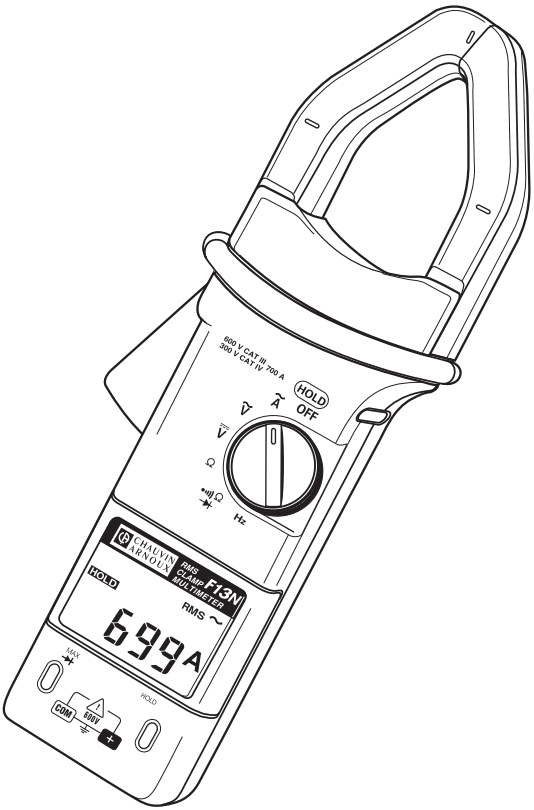
- PINCES MULTIMÈTRES
- MULTIMETER CLAMPS
- VIELFACH-MESSZANGEN
- MULTIMETRO A PINZA
- PINZAS MULTIMETRICAS

F11N
F13N



FRANCAIS Notice de fonctionnement
ENGLISH Operating instructions
DEUTSCH Bedienungsanleitung
ITALIANO Libretto d'istruzioni
ESPANOL Manual de funcionamiento

CHAUVIN® ARNOUX
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Signification du symbole ⚠
Attention ! Consulter la notice de fonctionnement avant d'utiliser l'appareil. Dans la présente notice de fonctionnement, les instructions précédées de ce symbole, si elles ne sont pas bien respectées ou réalisées, peuvent occasionner un accident corporel ou endommager l'appareil et les installations.

Signification du symbole ⧈
Cet appareil est protégé par une isolation double ou une isolation renforcée. Il ne nécessite pas de raccordement à la borne de terre de protection pour assurer la sécurité électrique.

	WEEE 2002/96/EC
	Symbole 102 selon IEC 1010-2-032 (Application ou retrait autorisé sur les conducteurs SOUS TENSION DANGEREUSE)

Vous venez d'acquérir une pince multimètre F11N ou F13N et nous vous remercions de votre confiance. Pour obtenir le meilleur service de votre appareil :
- **lisez** attentivement cette notice de fonctionnement,
- **respectez** les précautions d'emploi.

⚠ PRECAUTIONS D'EMPLOI ⚠

- S'assurer du bon alignement du conducteur par rapport aux repères et de la fermeture correcte de la pince.
- Cette pince peut être utilisée dans des installations de catégorie III, avec des tensions toujours inférieures à 600V par rapport à la terre. La catégorie III répond aux exigences de fiabilité et de disponibilité sévères correspondant aux usages permanents sur des installations fixes industrielles (cf. IEC 664-1).
- Ne pas utiliser la pince pour des courants supérieurs à 1000A. Limiter le temps de mesure pour les courants compris entre 700A et 1000A.
- S'assurer du positionnement correct du commutateur et éventuellement des cordons avant toute mesure.
- Toujours déconnecter les cordons de la pince pendant les mesures de courant.
- Toujours déconnecter la pince de toute source électrique avant de changer la pile.
- Ne pas effectuer de mesure de résistance, de test de continuité ou de test diode sur un circuit sous tension.
- Placer le commutateur sur OFF quand vous n'utilisez pas la pince.

English 14
Deutsch 26
Italiano 38
Español 50

SOMMAIRE

1. Étiquette 4
2. Présentation 4
3. Description 5
4. Caractéristiques électriques 7
5. Mesure d'intensité alternative 9
6. Mesure de tension 9
7. Mesure de valeur maxi 9
8. Mesure de résistance 10
9. Test sonore de continuité 10
10. Test diode 10
11. Mesure de fréquence 11
12. Caractéristiques générales 11
13. Garantie 12
14. Maintenance 13
15. Annexe 62

POUR COMMANDER

Pince multimètre F11N P01.1207.51C
Pince multimètre F13N P01.1207.53C
Livrées dans leur étui de transport avec un jeu de 2 cordons à pointe de touche, une pile 9V et cette notice de fonctionnement.
Pince multimètre F11N "blister" P01.1207.51Z
Pince multimètre F13N "blister" P01.1207.53Z
Livrées sous blister, sans étui, avec un jeu de 2 cordons à pointe de touche, une pile 9V et cette notice de fonctionnement.

Accessoires et rechanges
Jeu de deux cordons P01.2951.49
Pile 9V (6LF22) P01.1006.20
Étui de transport P01.2980.43

1. ÉTIQUETTE

Cinq étiquettes adhésives sont fournies avec votre pince multimètre.
Choisissez l'étiquette correspondant à votre langue et surtout n'oubliez pas de la coller au dos de la pince.
Cette étiquette aide mémoire rappelle les fonctions essentielles de votre pince et les valeurs maximales à ne pas dépasser.

2. PRÉSENTATION

Les pinces multimètres **F11N** et **F13N** disposent de 4000 points de mesures avec sélection automatique de calibre.
Elles correspondent aux besoins de contrôles et maintenance sur tout type d'équipement électrique basse tension.
Leur parfaite ergonomie en font des instruments très simple à utiliser.
Elles mesurent directement les intensités alternatives, sans ouverture du circuit, en toute sécurité.

- La **F11N** s'utilise uniquement pour des tensions et courants sinusoïdaux.
- La **F13N** donne la valeur efficace vraie (RMS) pour tout courant et tension, déformé ou sinusoïdal.

Leurs fonctions communes :
- intensité alternative jusqu'à 700A,
- tension continue et alternative jusqu'à 600V,
- valeur maxi en intensité et tension,
- résistance jusqu'à 4kΩ,
- test sonore de continuité,
- test diode,
- mémoire.

La fonction spécifique à la F13N :
- fréquence jusqu'à 4kHz.

Conçues pour les professionnels, ces pinces répondent aux critères de sécurité et aux normes internationales les plus exigeantes, notamment :
- IEC 1010-1 et IEC 1010-2-032.
Voir chapitre 12 - Caractéristiques générales.

3. DESCRIPTION

Voir 15 - Annexe

Fonctions communes aux F11N et F13N
Enserrage du câble.
La forme du circuit magnétique, spécialement étudié, offre une capacité d'enserrage élevée et répond à la majorité des applications courants forts.

Ⓐ 2 barres 50 x 5 mm
Ⓑ 2 câbles Ø 25 mm
Ⓒ 1 câble Ø 42 mm

Rappel : La pince ne doit enserrer qu'un seul conducteur de phase, qui peut physiquement se subdiviser en 2 sections plus petites. Par principe, la pince ne peut pas mesurer le courant dans un conducteur incluant le câble de phase et le câble de neutre.

① Mâchoires
Elles enserrent le câble pour mesurer les intensités alternatives.
L'entrefer est doté d'un système anti-pincement du conducteur.
La couleur rouge a été choisie pour identifier la zone potentiellement dangereuse en mesure de courant.

② Garde
La garde anti-glissement, sur toute la périphérie de la pince, protège l'utilisateur, lors de l'enserrage d'un câble ou d'un contact accidentel avec un conducteur non isolé.

③ Gâchette
Pour actionner l'ouverture des mâchoires.

④ Touche MAX →|←
Pour activer la fonction valeur maxi, en A et en V et pour activer la fonction test diode.
Durée typique d'acquisition : < 500 ms (hors changement de calibre).
NB : Cette touche est inactive en mesure de fréquence et de résistance.

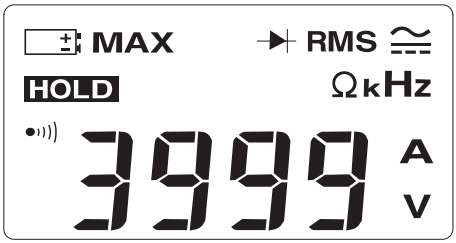
⑤ Touches HOLD
Cette fonction permet de mesurer dans un environnement difficile, ou peu éclairé, en mémorisant la valeur pour une lecture différée.
Cette fonction est active pour toutes les positions du commutateur⑥.
Elle est actionnée par l'appui sur l'une des deux touches ⑤ et libérée en appuyant de nouveau sur l'une de ces touches (système de va et vient).

⑥ Commutateur rotatif

Pour sélectionner la marche/arrêt (OFF) et les fonctions de base.

⑦ Afficheur

A cristaux liquides - 4000 points de mesures (chiffres de hauteur 12,5 mm) - Tous les symboles et fonctions sont visualisés sur l'afficheur, sauf pour la F11N.



MAX : la fonction valeur maxi est activée.
HOLD : la fonction mémoire est activée.
: indication d'usure de la pile.
Ω : indique que la pince fonctionne en ohmmètre.
A : indique que la pince fonctionne en ampèremètre.
V : indique que la pince fonctionne en voltmètre.
~ : indique que la pince mesure une tension ou un courant alternatif.
⎓ : indique que la pince mesure une tension continue.
→| : indique que la pince fonctionne en test diode
OL : s'affiche pour indiquer un dépassement de calibre.

■ **Pour la F13N uniquement**

RMS : mesure en valeur efficace.
kHz : fréquence.
: test sonore de continuité. NB : symbole non affiché pour la F11N.

⑧ Bornes d'entrée

Deux douilles de sécurité Ø 4mm pour les mesures de tensions, résistances, continuité, diodes et fréquences(F13N).
La noire référencée "COM".
La rouge référencée " + ".
Écartement standard : 19mm.

⑨ Trois repères indiquent le positionnement de référence du conducteur à l'intérieur du circuit magnétique.

■ **Fonction spécifique à la F13N**

ⓍHz : fréquence

Cette fonction est accessible par le commutateur rotatif.

4. CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

4.1 Conditions de référence

- Température : + 18°C à + 28°C
- Humidité relative : 45% à 75% HR
- Tension pile : 9V ± 0,1V
- Position du conducteur : centré dans la pince
- Absence de champ magnétique alternatif externe
- Absence de champ électrique
- Mesure sur signal sinusoïdal de 45Hz à 65Hz

4.2 Étendue de mesure en alternatif

- de 45Hz à 450Hz

4.3 Intensité alternative

A ~	Résolution	Précision (1)	Surcharge brève admissible
400	100 mA	± 2,5% L ± 5 pt	1000 Acrête
400 - 500	1 A	± 2,5% L ± 5 pt	
500 - 630	1 A	± 5% L ± 5 pt	
630 - 700	1 A	Non spécifié	

(1) Pour la F13N, erreur supplémentaire avec le facteur de crête
Fc de 1,5 à 2,5 : 5% L - Fc de 2,5 à 5 : 8% L

- Influence de la fréquence : < 2% L de 45Hz à 450Hz.

4.4 Tension continue

V ⎓	Résolution	Précision	Impédance d'entrée	Surcharge brève admissible
400V	100mV	± 1% L ± 3pt	1MΩ	1000V eff.
600V	1V	± 1% L ± 2pt		

4.5 Tension alternative

V ⎓	Résolution	Précision (1)	Impédance d'entrée	Surcharge brève admissible
400V	100mV	± 1,5% L ± 5pt	1MΩ	1000V eff.
600V	1V	± 1,5% L ± 3pt		

(1) Pour la F13N, erreur supplémentaire avec le facteur de crête
Fc de 1,5 à 3 : 3% L - Fc de 3 à 5 : 8% L

- Influence de la fréquence : < 1% L de 45Hz à 450Hz.

4.6 Résistance

Ω	Résolution	Précision	Surcharge brève accidentelle
400Ω	100mΩ	± 1% L ± 5pt	600V eff.
4000Ω	1Ω	± 1% L ± 3pt	

NB : Tension maxi de circuit ouvert : 4,4V
Courant maxi de court-circuit : 1,2mA

4.7 Test sonore de continuité

Signal sonore continu pour une résistance inférieure à 40Ω ± 10Ω.
Temps de réponse : 10ms.
Tension maxi de circuit ouvert : 4,4V.
Courant maxi de court-circuit : 1,2mA
Surcharge accidentelle admissible : 600 V eff.

4.8 Test diode

Mesure de la tension en volt (V) pour le sens direct,
OL ou "tension > 3,5V" en sens inverse.
Tension maxi de circuit ouvert : 4,4V.
Courant maxi de court-circuit : 1,2mA
Précision : 3% L + 10pt, Résolution : 1mV
Surcharge accidentelle admissible : 600V eff.

4.9 Fréquence (pour la F13N uniquement)

Hz	Résolution	Précision	Surcharge brève accidentelle
4kHz	1Hz	± 0,1% L ± 1 pt	1000V eff. ou 1000A crête

Seuil de déclenchement : 1V ou 1A.
NB : les fréquences supérieures à 4kHz peuvent être indiquées, mais uniquement à titre indicatif.

4.10 Valeur maxi (MAX)

Valeur max du signal positif mesuré.
Cette fonction est active pour les intensités alternatives et les tensions continues et alternatives.
Temps typique d'acquisition : < 500ms.
Erreur supplémentaire :

- **Pour la F11N :**

± 2,5% L ± 3pt (calibre haut), ± 2,5% L ± 30pt (calibre bas).

- **Pour la F13N :**

Précision du calibre + erreur supplémentaire : ± 2,5% L ± 5pt.

4.11 Mémorisation (HOLD)

Cette fonction maintient la valeur affichée et est active pour toutes les positions du commutateur.

5. MESURE D'INTENSITÉ ALTERNATIVE

- Placer le commutateur sur la fonction A~ : sélection automatique des 2 calibres.
- Appuyer sur la gâchette pour ouvrir les mâchoires de la pince et enserrer un seul conducteur.
- Mémoriser la mesure, si nécessaire, en appuyant sur une des touches HOLD.
- Afficher la valeur maxi, si nécessaire, en appuyant sur la touche MAX.

La F11N mesure la valeur moyenne et affiche la valeur efficace (uniquement pour un courant sinusoïdal). La mesure serait erronée avec un courant déformé (non sinusoïdal).

La F13N, par contre, donne la valeur efficace (RMS) quel que soit le courant : déformé ou sinusoïdal.

A partir d'environ 400A, peut apparaître une légère vibration des mâchoires, sans influence sur la mesure.

6. MESURE DE TENSION ALTERNATIVE ET CONTINUE

- Placer le commutateur sur la fonction V~ ou V ⎓ désirée : sélection automatique des 2 calibres.
- Raccorder le cordon rouge dans la borne + et le noir dans la borne COM et se connecter à l'élément à mesurer.
- Mémoriser la mesure, si nécessaire, en appuyant sur une des touches HOLD.
- Afficher la valeur maxi, si nécessaire, en appuyant sur la touche MAX.

La F13N donne la valeur efficace (RMS) quelle que soit la tension, déformée ou sinusoïdale.

7. MESURE DE VALEUR MAXI

- Placer le commutateur sur la fonction A~, V~ ou V ⎓
- Appuyer sur la touche MAX .
- Procéder comme pour les mesures d'intensités ou de tensions.
- La valeur positive du MAX s'affiche.

8. MESURE DE RÉSISTANCE

- Placer le commutateur sur la fonction A~ : sélection automatique des 2 calibres.
- Raccorder le cordon rouge dans la borne + et le noir dans la borne COM et se connecter à l'élément à mesurer.
- Mémoriser la mesure, si nécessaire, en appuyant sur une des touches HOLD.

⚠ Attention : ne jamais procéder à une mesure de résistance sur un circuit sous tension.

9. TEST SONORE DE CONTINUITÉ

- Placer le commutateur sur la fonction •))) Ω →|
- Raccorder le cordon rouge dans la borne + et le noir dans la borne COM et se connecter à l'élément à mesurer.
- Si la résistance est inférieure à 40Ω le buzzer émet un signal sonore continu et affiche la valeur approximative de résistance.

⚠ Attention : ne jamais procéder à un test de continuité sur un circuit sous tension.

10. TEST DIODE

- Placer le commutateur sur la fonction •))) Ω →|
- Appuyer sur la touche MAX →|
- Raccorder le cordon rouge dans la borne + et le noir dans la borne COM et se connecter à la diode.
- En sens direct de la diode mesurée, la lecture s'effectue en V (calibre 4V).
- En sens inverse l'affichage indique OL ou tension > 3,5V.
- Il est ainsi possible sur cette fonction de tester, outre des diodes classiques, des diodes électroluminescentes (LED) ou tout autre semi-conducteur inférieur à la tension de circuit-ouvert.
- Mémoriser la mesure, si nécessaire, en appuyant sur une des touches HOLD.

⚠ Attention : ne jamais procéder à un test diode sur un circuit sous tension.

11. MESURE DE FRÉQUENCE

NB : Cette fonction est uniquement disponible sur la F13N.

Attention : pour effectuer des mesures de fréquence, en aucun cas les deux types d'entrée (tension et intensité) ne peuvent être connectés en même temps.

Mesure de fréquence sur l'entrée tension
- Vérifier que la pince n'enserre aucun câble.
- Placer le commutateur sur la fonction Hz.
- Raccorder le cordon rouge dans la borne + et le noir dans la borne COM et se connecter à l'élément à mesurer.
- Mémoriser la mesure, si nécessaire, en appuyant sur une des touches HOLD.

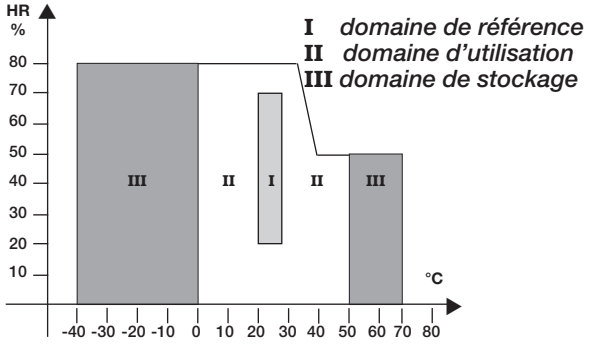
Mesure de fréquence sur l'entrée intensité
- Vérifier que les cordons sont déconnectés.
- Placer le commutateur sur la fonction Hz.
- Enserrer la pince autour du câble.
- Mémoriser la mesure, si nécessaire, en appuyant sur une des touches HOLD.

12. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

12.1 Alimentation
- 1 pile 9V alcaline (type CEI 6LF22 ou NEDA 1604).
- Autonomie : F11N : 180 heures sans buzzer.
  F13N : 100 heures sans buzzer.
- Consommation typique : F11N : 2,5mA sans buzzer.
  F13N : 3,5mA sans buzzer.
- Indication d'usure de la pile : s'affiche.

12.2 Buzzer
- Bip sonore continu pour le test sonore de continuité.
- Niveau sonore typique : 70dB(A) à 10cm.

12.3 Utilisation



- Température : 0°C à + 50°C.
- Humidité relative : 80% HR.
- Altitude : jusqu'à 2000 m.

Stockage :
- Température : -40°C à +70°C (sans pile)

12.4 Conformité aux normes internationales

12.4.1 Sécurité électrique (selon IEC 1010-1)
- Double isolation : ⧈
- Degré de pollution : 2
- Catégorie d'installation III pour tension assignée 600V.
- Catégorie d'installation IV pour tension assignée 300V.

12.4.2 Compatibilité électromagnétique: conforme CE
- Émission (EN 50081-1)
- Immunité (EN 50082-1)

12.4.3 Protection mécanique
- Degré d'étanchéité (IEC 529) : indice de protection IP30

13. GARANTIE

Notre garantie s'exerce, sauf stipulation expresse, pendant douze mois après la date de mise à disposition du matériel.

14. MAINTENANCE

Pour la maintenance, utilisez seulement les pièces de rechange qui ont été spécifiées. Le fabricant ne pourra être tenu pour responsable de tout accident survenu suite à une réparation effectuée en dehors de son service après-vente ou des réparateurs agréés.

14.1 Remplacement de la pile

Pour votre sécurité, il ne faut jamais ouvrir la pince avant de l'avoir déconnectée de toute source électrique extérieure.

- La pince ne doit enserrer aucun conducteur.
- Aucun cordon ne doit être connecté.
- Placer le commutateur sur la position OFF.
- Enlever la vis fixant la trappe a pile et ouvrir la trappe.
- Remplacer la pile usagée, par une pile 9 V alcaline de préférence (type CEI 6LF22 ou NEDA 1604).

14.2 Nettoyage

- L'appareil doit être déconnecté de toute source électrique.
- Maintenir l'entrefer des mâchoires dans un état de propreté parfait : à nettoyer avec un chiffon doux et légèrement huilé.
- Pour nettoyer le boîtier, utiliser un chiffon légèrement imbibé d'eau savonneuse. Rincer avec un chiffon humide. Ensuite, sécher rapidement avec un chiffon ou de l'air pulsé.

14.3 Vérification métrologique

Comme tous les appareils de mesure ou d'essais, une vérification périodique est nécessaire.

Pour les vérifications et étalonnages de vos appareils, adressez-vous à nos laboratoires de métrologie accrédités COFRAC ou aux centres techniques Manumesure.

Renseignements et coordonnées sur demande :

Tél. : 02 31 64 51 43 Fax : 02 31 64 51 09

14.4 Réparation sous garantie et hors garantie

Adressez vos appareils aux ateliers de réparation MANUMESURE agréés CHAUVIN ARNOUX :

Renseignements et coordonnées sur demande :

Tél. : 02 31 64 51 43 Fax : 02 31 64 51 09

14.5 Réparation hors de France métropolitaine

Pour toute intervention sous garantie ou hors garantie, retournez l'appareil à votre distributeur.

Meaning of the symbol
Warning ! Please refer to the User's Manual before using the instrument.
In this User's Manual, the instructions preceded by the above symbol, should they not be carried out as shown, can result in a physical accident or damage the instrument and the installations.

Meaning of the symbol
This equipment is protected by double or reinforced insulation. It does not require connection to the protective earth terminal to ensure electrical safety.

	WEEE 2002/96/EC
	Symbol 102 according to IEC 1010-2-032 (Application or withdrawal authorized on the wires UNDER DANGEROUS VOLTAGE)

You have just purchased an F11N or F13N multimeter clamp and we thank you for your confidence. To obtain the best possible service from your equipment :
- **read** these operating instructions carefully,
- **respect** the precautions for use.

PRECAUTION FOR USE

Make sure that the conductor is correctly aligned in relation to the markers and that the clamp is properly closed.
- This clamp can be used in category-III installations with voltages of less than 600V in relation to the earth.
- Category III meets the severe reliability and availability requirements corresponding to constant use on fixed industrial installations (cf. IEC 664-1).
- Do not use the clamp for currents greater than 1,000A. Limit the measurement time for currents between 700A and 1,000A.
- Make sure that the switch and, if necessary, the leads are positioned correctly before making any measurements.
- Always disconnect the leads from the clamp when measuring the current.
- Always disconnect the clamp from all sources of electricity before changing the battery.
- Do not carry out any resistance measurements, continuity tests or diode tests on a live cicuit.
- Set the switch to OFF when you are not using the clamp.

Deutsch 26
Italiano 38
Español 50

CONTENTS

1. Label 16
2. Presentation 16
3. Description 17
4. Electrical characteristics 19
5. Measurement of AC intensity 21
6. Measurement of voltage 21
7. Measurement of max. value 21
8. Measurement of resistance 22
9. Audio continuity test 22
10. Diode test 22
11. Measurement of frequency 23
12. General characteristics 23
13. Warranty 24
14. Maintenance 25
15. Attachment 62

TO ORDER

F11N Multimeter clamp P01.1207.51C
F13N Multimeter clamp P01.1207.53C
Supplied in its carrying case with a pair of leads with prods, a 9V battery and this Operating instructions.
F11N Multimeter clamp “blister” P01.1207.51Z
F13N Multimeter clamp “blister” P01.1207.53Z
Delivered in a blister pack, without a case, with a set of two touch-prod leads, a 9V battery and these Operating instructions.

Accessories and spares
Pair of leads P01.2951.49
9V battery (6LF22) P01.1006.20
Carrying case P01.2980.43

1. LABEL

Five adhesive labels are supplied with your multimeter clamp. Choose the label in your language and, above all, do not forget to stick it on the back of the clamp.
This label contains a reminder of the main functions of your clamp and the maximum values which should not be exceeded.

2. PRESENTATION

The **F11N** and **F13N** multimeter clamps have 4,000 measurement points with automatic calibre selection.
These correspond to the inspection and maintenance requirements on all types of low-voltage electrical equipment. Their perfect ergonomics mean that these instruments are very simple to use.
They directly measure AC intensities, without opening the circuit, in total safety :

- The **F11N** only for sinusoidal voltages and currents.
- The **F13N** gives the RMS value for any distorted or sinusoidal current and voltage.

Their common functions :
- AC currents up to 700A,
- DC and AC voltages up to 600V,
- max value of current and voltage,
- resistances up to 4kΩ,
- continuity sound test,
- diode test,
- memory.

The specific function of the F13N :
- frequencies up to 4kHz.

Designed for professionals, these clamps meet the strictest safety criteria and international standards, particularly :
- IEC 1010-1 and IEC 1010-2-032.

See Chapter 12 - General characteristics

3. DESCRIPTION

See 15 - Attachment

Functions common to F11N and F13N
Clamping the cable.
The specially designed shape of the jaws enables large cross-section conductors to be enclosed, and satisfies the majority of high current applications.

Ⓐ	2 busbars	50 x 5 mm
Ⓑ	2 cables	Ø 25 mm
Ⓒ	1 cable	Ø 42 mm

Reminder : The clamp must only enclose a single phase conductor, which can be physically subdivided into 2 smaller sections. In principle, the clamp cannot measure current in a conductor that includes the phase cable and the neutral cable.

① Jaws
They enclose the cable to measure AC CURRENTS.
The jaws are designed with an «anti-pinch» system.
The red color was chosen to identify the zone which is potentially dangerous during measurement of AC currents.

2 Guard
The ② non-slip guard protects the user from accidental contact with an uninsulated conductor when clamping a cable.

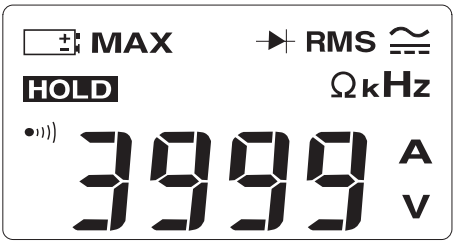
3 Trigger
To ③ open the jaws.

4 MAX button
To ④ activate the max▶value function on A and on V and for the diode test function.
Typical acquisition time : < 500ms (except for calibre change).
NB : This button is inoperative on frequency and resistance measurement

5 HOLD buttons
This ⑤ function makes it possible to measure in a harsh environment, or little lit, by memorizing the value for a differed reading.
This function is active for all the positions of switch 6 .
It is activated by pressing one of the two keys ⑤ and released by pressing one of these two keys again ⑤ (two-way switch system).

⑥ Rotary switch
To select ON/OFF and the basic functions.

⑦ Display
LCD - 4000 counts (height 12.5mm) - All the symbols and functions are shown on the display, except •))) for the F11N.



MAX : The max value function is on.
HOLD : The memory function is on.
: low battery indication.
Ω : indicates that the clamp is operating as an ohmmeter.
A : indicates that the clamp is operating as an ammeter.
V : indicates that the clamp is operating as a voltmeter.
~ : indicates that the clamp is measuring an AC voltage or current
⎓ : indicates that the clamp is measuring a DC voltage.
→| : indicates that the clamp is operating in «diode test».
OL : is displayed to indicate a calibre overload.

■ **For the F13N only**
RMS : rms measurement.
kHz : frequency.
•))) : continuity sound test. NB : symbol no displayed on the F11N.

⑧ Input terminals
Two Ø 4mm safety terminals for measurement of voltage, resistances, continuity, diodes and frequency (F13N).
Black marked "COM".
Red marked " + ".
Standard gap : 19mm.

⑨ Three marks indicate the reference position of the conductor inside the magnetic circuit.

■ **Function specific to the F13N**

ⓍHz : frequency
This function is accessible via the rotary switch.

4. ELECTRICAL CHARACTERISTICS

4.1 Reference conditions

- Temperature : + 18°C to + 28°C
- Relative humidity : 45% to 75% HR
- Battery voltage : 9V ± 0,1V
- Position of the conductor : centred in the clamp
- Absence of external AC magnetic field
- Absence of electrical field
- Measurement on sinusoidal signal from 45Hz to 65Hz

4.2 AC measurement extent

- from 45Hz to 450Hz

4.3 AC current

A ~	Resolution	Accuracy (1)	Permitted brief overload
400	100 mA	± 2,5% R ± 5 ct	1000 Apeak
400 - 500	1 A	± 2,5% R ± 5 ct	
500 - 630	1 A	± 5% R ± 5 ct	
630 - 700	1 A	Unspecified	

(1) For the F13N, additional error with the crest factor Fc from 1,5 to 2,5 : 5% R - Fc from 2,5 to 5 : 8% R

- Influence on frequency : < 2% R from 45Hz to 450Hz.

4.4 DC voltage

V ⎓	Resolution	Accuracy	Input impedance	Permitted brief overload
400V	100mV	± 1% R ± 3ct	1MΩ	1000V rms
600V	1V	± 1% R ± 2ct		

4.5 AC voltage

V ⎓	Resolution	Accuracy (1)	Input impedance	Permitted brief overload
400V	100mV	± 1,5% R ± 5ct	1MΩ	1000V rms
600V	1V	± 1,5% R ± 3ct		

(1) For the F13N, additional error with the crest factor Fc from 1,5 to 3 : 3% R - Fc from 3 to 5 : 8% R

- Influence on frequency : < 1% R from 45Hz to 450Hz.

4.6 Resistance

Ω	Resolution	Accuracy	Accidental brief overload
400Ω	100mΩ	± 1% R ± 5ct	600V rms
4000Ω	1Ω	± 1% R ± 3ct	

NB : Max open circuit voltage : 4,4V
Max short circuit current : 1,2mA

4.7 Continuity sound test ●)))

Continuous sound signal for a resistance less than 40Ω ± 10Ω.
Reponse time : 10ms.
Max open circuit voltage : 4,4V.
Max short circuit current : 1,2mA
Permitted accidental overload : 600V rms

4.8 Diode test →|

Measurement of the voltage in volts (V) forward direction, OL or "voltage > 3,5V" in reverse direction.
Max open circuit voltage : 4,4V.
Max short circuit current : 1,2mA
Accuracy : 3% R + 10ct, Resolution : 1mV
Permitted accidental overload : 600V rms

4.9 Frequency (for the F13N only)

Hz	Resolution	Accuracy	Accidental brief overload
4kHz	1Hz	± 0,1% R ± 1 ct	1000V rms or 1000A peak

Trigger threshold : 1V or 1A.
NB : frequencies higher than 4kHz can be indicated, but only for information purposes.

4.10 Max value (MAX)

Max. value of the positive signal measured.
This function is active for AC currents and DC and AC voltages.
Typical acquisition time : < 500ms.
Additional error :

- **For the F11N :**

± 2,5% R ± 3ct (high calibre), ± 2,5% R ± 30ct (low calibre).

- **For the F13N :**

Accuracy of the calibre + additional error : ± 2,5% R ± 5ct.

4.11 Memorisation (HOLD)

This function records the displayed value and is active for all the switch positions.

5. MEASUREMENT OF AC INTENSITY

- Set the switch to the A AC function : automatic selection of the 2 ranges.
- Press the trigger to open the jaws of the clamp and enclose a single conductor.
- Record the measurement, if necessary, by pressing one of the HOLD keys.
- Display the max. value, if necessary, by pressing the MAX key.

The F11N clamp measures the average value and displays the rms value (only for a sinusoidal current). The measurement will be false if the current is distorted (non sinusoidal).

The F13N, on the other hand, gives the rms value whatever the current : distorted or sinusoidal.

At approximately 400A and above, there may be slight vibration of the jaws, but this does not affect the measurement in any way.

6. MEASUREMENT OF VOLTAGE

- Set the switch to the required V ~ or V ⎓ function : automatic selection of the 2 ranges.
- Connect the red lead to the + terminal and the black lead to the COM terminal and then connect up to the element to be measured.
- Record the measurement, if necessary, by pressing one of the HOLD keys.
- Display the max. value, if necessary, by pressing the MAX button.

The F13N gives the rms value whatever the voltage: distorted or sinusoidal.

7. MEASUREMENT OF MAX VALUE

- Set the switch to the A~, V~ or V ⎓ function.
- Press the MAX key.
- Proceed in the same way as for intensity or voltage measurements.
- The MAX positive value is displayed.

8. MEASUREMENT OF RESISTANCE

- Set the switch to the Ω function : auto selection of the 2 ranges.
- Connect the red lead to the + terminal and the black lead to the COM terminal then connect up to the element to be measured.
- Memorise the measurement, if necessary, by pressing one of the HOLD keys.

Warning : never make resistance measurement on a live circuit.

9. AUDIO CONTINUITY TEST

- Set the switch to the •))) Ω →|– function.
- Connect the red lead to the + terminal and the black lead to the COM terminal and then connect up to the element to be measured.
- If the resistance is less than 40Ω the buzzer emits a continuous beep and displays the value of the resistance.

Warning : never make continuity test on a live circuit.

10. DIODE TEST

- Set the switch to the •))) Ω →|– function.
- Press the MAX button →|–
- Connect the red lead to the + terminal and the black lead to the COM terminal and connect up to the diode to be tested.
- In the forward direction of the diode measured, the reading is in V (calibre 4V).
- In reverse, the display indicates OL or voltage > 3.5V.
- It is therefore possible to test LEDS, in addition to standard diodes, or any other semi-conductor below the open circuit voltage, on this function.
- Memorise the measurement, if necessary, by pressing one of the HOLD keys.

Warning : never make diode test on a live circuit.

11. FREQUENCY MEASUREMENTS

NB : This function is only available on the F13N.

Warning : under no circumstances may the two-types of input (voltage and current) be connected at the same time.

Frequency measurements on the voltage input
- Check that the clamp is not clamped around a cable.
- Set the switch to the Hz function.
- Connect the red lead to the + terminal and the black one to COM then connect up to the element to be measured.
- Memorise the measurement, if necessary, by pressing one of the HOLD keys.

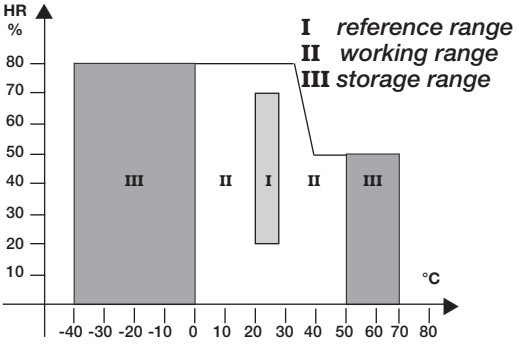
Frequency measurements on the current input
- Check that the leads are disconnected.
- Set the switch to the Hz function.
- Place the clamp around the cable.
- If necessary, record the measurement by pressing one of the HOLD keys.

12. GENERAL CHARACTERISTICS

12.1 Power supply
- 1 standard 9V alkaline battery (type CEI 6LF22 or NEDA 1604).
- Service life : F11N : 180 hours without buzzer.
  F13N : 100 hours without buzzer.
- Typical consumption : F11N : 2,5mA without buzzer.
  F13N : 3,5mA without buzzer.
- Low battery indication : is displayed.

12.2 Buzzer
- Continuous beep for the continuity sound test.
- Typical sound level : 70dB(A) at 10cm.

12.3 Operation



- temperature : 0°C to + 50°C.
- relative humidity : 80% HR.
- altitude : up to 2000m.

Storage :
- temperature : -40°C to +70°C (without battery)

12.4 Conformity with standards

12.4.1 Electrical safety (according to IEC 1010-1)
- Dual insulation : ⧈
- Degree of pollution : 2
- Installation category III for 600V rated voltage.
- Installation category IV for 300V rated voltage.

12.4.2 Electromagnetic compatibility : CE standard
- Emission (EN 50081-1)
- Immunity (EN 50082-1)

12.4.3 Mechanical protection
- Degree of tightness (IEC 529) : IP30 protection rating

13. WARRANTY

Our guarantee is applicable for twelve months after the date on which the equipment is made available.

14. MAINTENANCE

For maintenance, use only specified spare parts. The manufacturer will not be held responsible for any accident occuring following a repair done other than by its After Sales Service or approved repairers.

14.1 Changing the battery

Never open the clamp without first disconnecting it from all external electrical sources.

- The clamp must not enclose any conductor.
- No leads should be connected.
- Set the switch to the OFF position.
- Remove the screw from the lower case.
- Replace the used battery with a 9V battery, preferably alkaline (type IEC 6LF22 or NEDA 1604).

14.2 Cleaning

- The clamp must be disconnected from all electrical source.
- Keep the teeth of the jaws perfectly clean : they should be cleaned with a soft, slightly oiled cloth.
- Clean the case with a cloth slightly moistened with soapy water. Rinse with a dry cloth. Then dry quickly with a cloth or in a hot air stream.

14.3 Metrological check

It is essential that all measuring instruments are regulary calibrated.

For checking and calibration of your instrument, please contact our accredited laboratories (list on request) or the CHAUVIN-ARNOUX subsidiary or Agent in your country.

14.4 Repairs under or out of guarantee

Repairs under and out of guarantee : please return the product to your distributor.

Bedeutung des Symbols ⚠
ACHTUNG ! Lesen Sie vor der Benutzung des Geräts die Bedienungsanleitung. Werden die in der vorliegenden Anleitung durch dieses Symbol gekennzeichneten Anweisungen nicht eingehalten oder ausgeführt, kann dies zu Unfällen oder zu einer Beschädigung des Geräts oder der installation führen.

Bedeutung des Symbols ⧈
Dieses Gerät ist durch Schutzisolierung oder doppelte Isolierung geschützt. Es benötigt zur Gewährleistung der elektrischen Sicherheit keinen Anschluss an die Schutzerde.

	Entsprechend der WEEE Richtlinie 2002/96/EC
	Symbol 102 nach IEC 1010-2-032 (Anwendung oder Rückzug erlaubt auf den Leitern Unterspannung gefährlich)

Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie uns durch den Kauf einer Viefachmesszange F11N oder F13N entgegengebracht haben. Für einen einwandfreien Betrieb des Geräts bitten wir Sie :
- die vorliegende Bedienungsanleitung aufmerksam **durchzulesen**,
- die Sicherheitshinweise unbedingt **einzuhalten**.

⚠ SICHERHEITSHINWEISE ⚠

- Stellen Sie die richtige Ausrichtung des Leiters im Verhältnis zu den Bezugspunkten sowie ein richtiges Schließen der Zange sicher.
- Diese Zange kann in Installationen der Überspannungskategorie III eingesetzt werden, bei denen die Spannungen immer kleiner als 600 V gegenüber Erde sind. Die Kategorie III entspricht den strengen Zuverlässigkeits- und Verfügbarkeitsan-forderungen für permanenten Einsatz in festen Industrie-installationen (siehe IEC 664-1).
- Die Zange darf nicht für Ströme größer als 1000A verwendet werden. Begrenzen Sie die Messzeit für Ströme zwischen 700A und 1000A.
- Stellen Sie vor jeder Messung sicher, dass der Schalter in der Richtigen Stellung steht und eventuelle Leitungen richtig angeschlossen sind.
- Klemmen Sie bei Strommessungen die Leitungen der Zange immer ab.
- Klemmen Sie die Zange von jeglicher Stromquelle ab, bevor Sie die Batterie austauschen.
- Führen Sie Widerstandsmessungen, Durchgangsprüfungen oder Diodentests niemals an unter Spannung stehenden Stromkreisen durch.
- Stellen Sie den Schalter auf OFF, wenn Sie die Zange nicht benutzen.

English 14
Italiano 38
Español 50

INHALTSVERZEICHNIS

1. Aufkleber 28
2. Vorstellung 28
3. Beschreibung 29
4. Elektrische Daten 31
5. Messung von Wechselströmen 33
6. Messung von Spannungen 33
7. Messung von Maximalwerten 33
8. Messung von Widerständen 34
9. Akustische Durchgangsprüfung 34
10. Diodentest 34
11. Messung von Frequenzen 35
12. Allgemeine technische Daten 35
13. Garantie 36
14. Wartung 37
15. Anhang 62

BESTELLANGABEN

Vielfach-Mebzange F11N P01.1207.51C
Vielfach-Mebzange F13N P01.1207.53C
Lieferung in Transporttasche Etui mit einem Satz mit 2 Messkabeln mit Tastspitze, einer Batterie 9V und der vorliegenden Bedienungsanleitung.
Vielfach-Mebzange F11N “blister” P01.1207.51Z
Vielfach-Mebzange F13N “blister” P01.1207.53Z
Lieferung im Blister-Pack ohne Etui mit einem Satz mit 2 Messkabeln mit Tastspitze, einer Batterie 9V und der vorliegenden Bedienungsanleitung.

Zubehör und Ersatzteile
Satz Mebkabel P01.2951.49
9V-Batterie (6LF22) P01.1006.20
Transporttasche Etui P01.2980.43

1. AUFKLEBER

Wählen Sie den Aufkleber in Ihrer Sprache und vergessen Sie unter keinen Umständen, ihn auf die Rückseite der Zange zu kleben.
Auf diesem Zusammenfassungs-Aufkleber befindet sich eine Liste der wichtigsten Funktionen der Zange sowie der nicht zu überschreitenden Maximalwerte.

2. VORSTELLUNG

Die Vielfachmesszangen F11N und F13N verfügen über 4000 Messpunkte mit automatischer Bereichswahl.
Sie entsprechen den Kontroll- und Wartungsanforderungen für sämtliche Niederspannungsanlagen.
Ihre perfekte Ergonomie macht sie zu sehr einfach zu benutzenden Messgeräten. Sie ermöglichen in aller Sicherheit eine direkte Messung von Wechselströmen ohne ein Auftrennen des zu messenden Kreises:

- Die **F11N** ist nur für sinusförmige Spannungen und Ströme geeignet.
- Die **F13N** zeigt den Effektivwert von allen sinusförmigen oder verzerrten Strömen und Spannungen an.

Funktionen :
- AC Ströme bis 700A,
- DC und AC Spannungen bis 600V,
- Spannungs - und Strom - Maximalwert,
- Widerstände bis 4kΩ,
- Akustische Durchgangsprüfung,
- Halbleiterprüfung,
- Speicherfunktion.

Besondere Funktion der Meßzange F13N :
- Frequenzmessung bis 4kHz.

Die für den professionellen Einsatz entwickelten Zangen entsprechen in allen Punkten den strengsten internationalen Sicherheitsnormen, unter anderem :
- IEC 1010-1 und IEC 1010-2-032.
Siehe Kapitel 12 - Allgemeine technische Daten.

3. BESCHREIBUNG

Siehe 15 - Abbildung

Gemeinsame funktionen der messzangen F11N und F13N
Umschließen des Kabels.
Die Formgebung der Zange und des magnetischen Kreises, der den Leiter umschliebt, wurde so gewählt, dab sie für die meisten Anwendungen in der Starkstromtechnik bestens geeignet ist. Die Backen können umschlieben.

Ⓐ	2 Stromschiennen	50 x 5mm
Ⓑ	2 Kabel	Ø 25mm
Ⓒ	1 Kabel	Ø 42mm

Mit der Zange darf immer nur 1 Phasenleiter umschlossen werden, der evtl. aus zwei oder mehrere Schienen, Kabeln, usw. zusammengesetzt sein kann.
Hinweis : *Strommessungen mit einer Mebzange sind prinzipiell nicht möglich wenn Phasenleiter und Nulleiter gleichzeitig von den Zangenbacken umschlossen werden!*

① Backen
Mit ihnen wird ein Leiter umschlossen, um wechselströme zu messen. Der Schliebmechanismus der Zange ist so ausgebildet, dab Leiter nicht eingeklemmt werden können. Die rote Farbe zeigt an, dab bei Wechselstrom-Messungen in diesem Bereich Gefahr droht.

② Schutzring
Der Schutzring um die Zange sichert den Benutzer besonders bei Messungen an blanken Leitern vor unbeabsichtigtem Abgleiten der Hand.

③ Öffnungstaste
Dient zum Öffnen der Zangenbacken

④ Taste MAX →⊢
Zum Einschalten der Maximalwert-Erfassung in den Funktionen «A» und «V» und für Aktivierung der Halbleiterprüfungsfunktion.
Typische Erfassungsdauer : < 500ms (ohne Wechsel des Messbereichs).
Anmerkung : Diese Taste ist bei Frequenz- und Widerstands-messungen inaktiv.

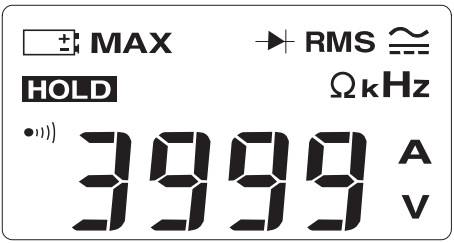
⑤ Tasten HOLD
Mit dieser Taste wird der aktuelle Mebwert in der Anzeige gespeichert. Dies ist besonders für Messungen an unzugänglichen oder schwach ausgeleuchteten Stellen nützlich, da man dann die Ablesung später vornehmen kann. Die HOLD-Funktion gilt für alle Stellungen des Wahlschalters ⑥.
Sie wird durch Drücken einer der beiden Tasten ⑤ eingeschaltet und durch erneutes Drücken auf eine dieser Tasten wieder ausgeschaltet (Umschaltung).

⑥ Funktionswahlschalter

Zum Ein-/Ausschalten (OFF) und zur Auswahl der Messfunktionen.

⑦ LCD=Anzeige

4000 Mebpunkte, Ziffernhöhe 12.5mm. Die LCD-Anzeige umfabt folgende Symbole und Zeichen-, außer bei ●))) der F11N.



MAX : Erfassung des MAXimalwertes ist eingeschaltet.
HOLD : Meßwertspeicherung ist eingeschaltet.
: Batterieentladungsanzeige.
Ω : die Zange arbeitet als Ohmmeter.
A : die Zange arbeitet als Amperemeter.
V : die Zange arbeitet als Voltmeter.
~ : Anzeige für Messung einer Wechselspannung oder eines Wechselstroms.
⎓ : Anzeige für Messung einer Gleichspannung oder eines Gleichstroms.
→|← : die Zange arbeitet als Diodentester.
OL : wird bei einem Messbereichsüberlauf angezeigt.

■ **Nur für Meßzange F13N**

RMS : Strom-Effektivwertmessung.
kHz : Frequenz.
●))) : takustische Durchgangsprüfung. Anmerkung : Dieses Symbol wird bei der F11N nicht angezeigt.

⑧ Eingangsbuchsen

Zwei Sicherheitsbuchsen mit Ø 4mm für Meßkabelanschluß in den Funktionen spannung «V», widerstand «Ω» durchgang, dioden und frequenz (F13N).
Schwarze Buchse : "COM".
Rote Buchse : " + ".
Buchsenabsand : 19mm.

⑨ Diese drei Markierungen zeigen an, wo sich der Leiter im Bezugsbereich innerhalb der Backen befinden soll.

■ **Besondere funktion der messzange F13N**

Ⓧ Hz : frequenz

Diese Funktion ist über den Funktionswahlschalter zugängich.

4. ELEKTRISCHE DATEN

4.1 Bezugsbedingungen

- Temperatur : + 18°C bis + 28°C
- Rel. Feuchte : 45% bis 75% HR
- Batteriespannung : 9V ± 0,1V
- Lage des Leiters : mittig in der Zange (Markierungen)
- Kein externes magnetisches Wechselfeld
- Kein elektrisches Feld
- Sinusförmiges Signal mit Frequenz zwischen 45Hz und 65Hz

4.2 Meßspanne bei AC-Signale

- 45Hz bis 450Hz

4.3 Wechselstrom

A ~	Auflösung	Abweichung (1)	zul. Überlast (kurzzeitig)
400	100 mA	± 2,5% R ± 5 ct	1000 Amax
400 - 500	1 A	± 2,5% R ± 5 ct	
500 - 630	1 A	± 5% R ± 5 ct	
630 - 700	1 A	Nicht spezifiziert	

(1) Der F13N, zusätzliche Abweichung je nach Spitzenfaktor (Sf)
Sf von 1,5 bis 2,5 : 5% Anz - Sf von 2,5 bis 5 : 8% Anz

- Enfluß der frequenz : < 2% Anz von 45Hz bis 450Hz.

4.4 Gleichspannung

V ⎓	Auflösung	Abweichung	Eingangs-impedanz	zul. Überlast (kurzzeitig)
400V	100mV	± 1% ANZ ± 3D	1MΩ	1000V eff.
600V	1V	± 1% ANZ ± 2D		

4.5 Wechselspannung

V ⎓	Auflösung	Abweichung (1)	Eingangs-impedanz	zul. Überlast (kurzzeitig)
400V	100mV	± 1,5% ANZ ± 5D	1MΩ	1000V eff.
600V	1V	± 1,5% ANZ ± 3D		

(1) Der F13N, zusätzliche Abweichung je nach Spitzenfaktor (Sf)
Sf von 1,5 bis 3 : 3% Anz - Sf von 3 bis 5 : 8% Anz

- Enfluß der frequenz : < 1% Anz von 45Hz bis 450Hz.

4.6 Widerstand

Ω	Auflösung	Abweichung	zul. Überlast (kurzzeitig)d
400Ω	100mΩ	± 1% ANZ ± 5D	600V eff.
4000Ω	1Ω	± 1% ANZ ± 3D	

Hinweis : Maximale Leerlaufspannung : 4,4V
Maximale Kurzschlußstrom : 1,2mA

4.7 Akustische Durchgangsprüfungé ●)))

Dauernder Piepston bei Widerständen < 40Ω ± 10Ω.
Ansprechzeit : 10ms.
Max.leerlaufspannung : 4,4V.
Maximaler Kurzschlußstrom : 1,2mA
Max. zul. Überlast (kurzzeitig) : 600V eff.

4.8 Halbleiterprüfunge →|←

Anzeige der Durchlabspannung in (V) in Durchgangsrichtung, OL oder eine Spannung > 3,5 V in Sperrrichtung.
Max. leerlaufspannung : 4,4V.
Maximaler Kurzschlußstrom : 1,2mA
Genauigkeit : 3% Anz. + 10 Digits, Auflösung : 1mV
Max. zul. Überlast (kurzzeitig) : 600V eff.

4.9 Frequenz (nur bei der Meßzange F13N)

Hz	Auflösung	Abweichung	zul. Überlast (kurzzeitig)
4kHz	1Hz	± 0,1% ANZ ± 1D	1000V eff. 1000A max.

Auslöseschwelle : 1V oder 1A.
***Anmerkung** : Frequenzen oberhalb von 4 kHz können angegeben werden, es handelt sich dabei aber nur um Orientierungswerte.*

4.10 Maximalwert (MAX)

Maximalwert des gemessenen positiven Signals.
Diese Funktion ist bei Messungen von Wechselströmen und von Gleich- und Wechselspannungen aktiv.
Mindesterfassungsdauer : < 500ms.
Zusätzlicher Fehler :

- **Bei der F11N :**

± 2,5% Anz ± 3D (hoher Messbereich)
± 2,5% Anz ± 30D (niedriger Messbereich).

- **Bei der F13N :**

Genauigkeit des Messbereichs + zusätzlicher Fehler : ±2,5%Anz ±5D.

4.11 Meßwertspeicherung (HOLD)

Bei dieser Funktion wird der angezeigte Wert beibehalten. Sie steht bei allen Stellungen des Wahlschalters zur Verfügung.

5. MESSUNG VON WECHSELSTRÖMEN

- Wahlschalter auf «A~» stellen. Die Umschaltung zwischen beiden Meßbereichen erfolgt automatisch.
- Auf seitliche Öffnungstaste für die Backen drücken und nur einen Leiter (oder Leiterstang) umschließen.
- Speichern Sie den Messwert falls erforderlich durch Drücken einer der HOLD Tasten.
- Lassen Sie den Maximalwert falls erforderlich durch Drücken der Taste MAX anzeigen.

Die Meßzange F11N mibt den Mittelwert des Stroms und zeigt seinen Effektivwert an. Bei stark verzerrten, nicht-sinusförmigen Signalen ist der Meßwert mit Fehlern behaftet.

Dagegen mißt die Meßzange F13N den Effektivwert («RMS») jedes beliebigen Stroms : verzerrt oder sinusförmig.

Ab ca. 400A kann ein leichtes Vibrieren der Backen auftreten. Dies hat keine Auswirkungen auf die Messung.

6. MESSUNG VON SPANNUNGEN

- Wahlschalter je nach Bedarf auf Stellung «V⎓» oder «V~» stellen. Die Umschaltung zwischen beiden Meßbereichen erfolgtautomatisch.
- Schließen Sie die rote Leitung an die Buchse + und die schwarze Leitung an die Buchse COM an und verbinden Sie die Leitungen mit dem zu messenden Element.
- Speichern Sie den Messwert falls erforderlich durch Drücken einer der HOLD Tasten.
- Lassen Sie den Maximalwert falls erforderlich durch Drücken der Taste MAX anzeigen.

Die Meßzange F13N mißt den Effektivwert («RMS»), egal welche Spannung : verzerrt oder Sinusförmig.

7. MESSUNG VON MAXIMALWERTEN

- Stellen Sie den Wahlschalter auf die Funktion A~, V~ oder V ⎓.
- Drücken Sie die Taste MAX.
- Gehen Sie wie bei der Strom- oder Spannungsmessung vor.
- Der positive Maximalwert wird angezeigt.

8. MESSUNG VON WIDERSTÄNDEN

- Wahlschalter auf «Ω» stellen. Die Umschaltung zwischen beiden Meßbereichen erfolgt automatisch .
- Schließen Sie die rote Leitung an die Buchse + und die schwarze Leitung an die Buchse COM an und verbinden Sie die Leitungen mit dem zu messenden Element.
- Speichern Sie den Messwert falls erforderlich durch Drücken einer der HOLD Tasten.

Achtung: Führen Sie niemals Widerstandsmessungen an einem unter Spannung stehenden Kreis durch!

9. AKUSTISCHE DURCHGANGSPRÜFUNG

- Wahlschalter auf •))) Ω →|– stellen.
- Schließen Sie die rote Leitung an die Buchse + und die schwarze Leitung an die Buchse COM an und verbinden Sie die Leitungen mit dem zu messenden Element.
- Ist der Widerstand geringer als 40Ω, gibt der Summer ein akustisches Dauersignal ab und der ungefähre Wert des Widerstands wird angezeigt.

Achtung: Führen Sie niemals Widerstandsmessungen an einem unter Spannung stehenden Kreis durch!

10. DIODENTEST

- Wahlschalter auf •))) Ω →|– stellen.
- Taste «Max» drücken →|–
- Schließen Sie die rote Leitung an die Buchse + und die schwarze Leitung an die Buchse COM an und verbinden Sie die Leitungen mit dem zu dioden.
- In Durchgangsrichtung der Diode wird der Wert der Durchlassspannung in Volt angezeigt (Messbereich 4V).
- Bei Messung in Sperrrichtung wird OL oder eine Spannung > 3,5V angezeigt.
- Mit dieser Funktion können neben herkömmlichen Dioden auch Leuchtdioden (LED) und sämtliche andere Halbleiter getestet werden, deren Durchlassspannung unterhalb der Spannung des offenen Kreises liegt.
- Speichern Sie den Messwert falls erforderlich durch Drücken einer der HOLD Tasten.

Achtung : Führen Sie niemals Diodentests an einem unter Spannung stehenden Kreis durch!

11. MESSUNG VON FREQUENZEN

Hinweis : Diese Funktion ist nur auf der Zange F13N verfügbar.

Widerstandsmessungen immer nur an strom- und spannungslosen Schaltungen oder Bauteilen vornehmen !

Frequenzmessung am Spannungseingang
- Stellen Sie sicher, dass die Zange kein Kabel umschließt.
- Stellen Sie den Wahlschalter auf die Funktion Hz.
- Schließen Sie die rote Leitung an die Buchse + und die schwarze Leitung an die Buchse COM an und verbinden Sie die Leitungen mit dem zu messenden Element.
- Speichern Sie den Messwert falls erforderlich durch Drücken einer der HOLD Tasten.

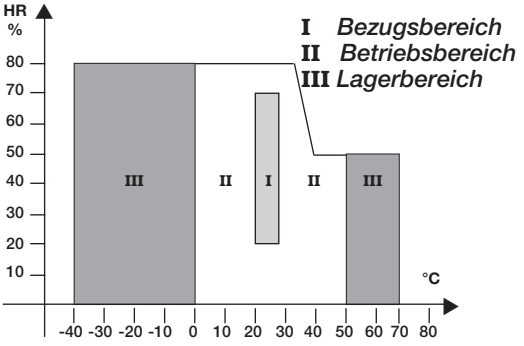
Frequenzmessung am Stromeingang
- Stellen Sie sicher, dass die Messleitungen abgezogen sind.
- Stellen Sie den Wahlschalter auf die Funktion Hz.
- Umfassen Sie mit der Zange das Kabel.
- Speichern Sie den Messwert falls erforderlich durch Drücken einer der HOLD Tasten.

12. ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

12.1 Stromversorgung
- Eine 9V Alkali-Blockbatterie (Typ IEC 6LF22 oder NEDA 1604).
- Betriebsdauer : F11N : 180 Stunden ohne Summer.
  F13N : 100 Stunden ohne Summer.
- Stromaufnahme typisch : F11N : 2,5mA ohne Summer.
  F13N : 3,5mA ohne Summer
- Batterieentladungsanzeige : .

12.2 Signalton
- Dauernder Piepston bei Durchgangsprüfung.
- Lautstärke : 70dB(A) in 10cm Abstand.

12.3 Funktionsbereich



- Temperatur : 0°C bis + 50°C.
- rel. Feuchte : 80% r.F.
- bis 2000m Meereshöhe.

Lagerung :
- Temperatur : -40°C bis +70°C (ohne Batterie!)

12.4 Normen-Erfüllung

12.4.1 Elektrische Sicherheit (gem. IEC 1010-1)
- Schutzisoliert : ⧈
- Lufverschmutzungsgrad : 2
- Überspannungskategorie III für Spannungen bis 600V.
- Überspannungskategorie IV für Spannungen bis 300V.

12.4.2 Elektromagnetische Verträglichkeit: entsprechend CE-Vorschriften
- Emission (EN 50081-1)
- Unempfindlichkeit (EN 50082-1)

12.4.3 Mechanischer Schutz
- Dichtheitsklasse (IEC 529) : Schutzklasse IP30

13. GARANTIE

Die Garantiezeit beträgt, wenn nicht ausdrücklich anders vereinbart, zwölf Monate ab Kaufdatum.

14. WARTUNG

Verwenden Sie für die Wartung nur die angegebenen Ersatzteile. Der Hersteller haftet nicht für Unfälle, die auf eine Reparatur zurückzuführen sind, die nicht von seinem Kundendienst oder einem zugelassenen Reparaturdienst durchgeführt wurde.

14.1 Batteriewechsel

Zange vor einem Eingriff immer von jeder Strom- oder Spannungsquelle trennen.

- Die Zange darf keinen Leiter umschlieben.
- Keine Leitung darf angeschlossen sein.
- Wahlschalter auf «OFF» stellen.
- Öffnen Sie die Klappe.
- Batterie ersetzen, vorzugsweise 9V-Alkali-Blockbatterie verwenden (Typ IEC 6LF22 oder NEDA 1604).

14.2 Reinigung

- Das Gerät muss von jeglichen Spannungsquellen abgetrennt werden.
- Halten Sie den Luftspalt zwischen den Backen absolut sauber: Reinigen Sie die Backen mit einem weichen, leicht eingeölten Lappen.
- Verwenden Sie zur Reinigung des Gehäuses ein leicht mit Seifenwasser getränktes Tuch. Wischen Sie mit einem feuchten Tuch nach. Trocknen Sie das Gehäuse anschließend mit einem Tuch oder mit pulsierender Luft.

14.3 Metrologische Überprüfung

Wie bei allen Mess- und Versuchsgeräten ist eine regelmäßige Überprüfung erforderlich.
Wenden Sie sich zur Überprüfung und Eichung Ihrer Geräte an unsere durch die COFRAC zugelassenen Messlabors oder an die Filialen von MANUMESURE. Informationen und Anschriften auf Anfrage:
Tel.: +33 2 31 64 51 43 Fax: +33 2 31 64 51 09

14.4 Reparaturen innerhalb und außerhalb der Garantie

Senden Sie Ihr Gerät an eine der MANUMESURE Reparaturwerkstätten mit Zulassung von CHAUVIN ARNOUX. Informationen und Anschriften auf Anfrage:
Tel.: +33 2 31 64 51 43 Fax: +33 2 31 64 51 09

14.5 Reparaturen außerhalb des französischen Mutterlandes

Senden Sie das Gerät bei Reparaturen innerhalb und außerhalb der Garantie an Ihren Händler zurück.

Significato del simbolo ⚠
Attenzione! Consultare le istruzioni per l'uso prima di utilizzare l'apparecchio. Nelle presenti istruzioni per l'uso, le parti precedute da questo simbolo devono essere rispettate o attuate alla lettera, altrimenti sussiste un rischio di infortunio corporeo o di danno per l'apparecchio o gli impianti.

Significato del simbolo ⧈
This equipment is protected by double or reinforced insulation. It does not require connection to the protective earth terminal to ensure electrical safety.

	WEEE 2002/96/EC
	Simbolo 102 IEC 1010-2-032 (Applicazione o la revoca del permesso per i conducenti sottotensione pericolose)

Avete acquistato un multimetro a pinza F11N o F13N e pertanto vi ringraziamo. Per ottenere le migliori prestazioni dall'apparecchio :
- **leggere** attentamente questo libretto di istruzioni,
- **rispettare** le precauzioni d'uso.

⚠ PRECAUZIONI D'USO ⚠

- Assicurarsi del corretto allineamento del conduttore rispetto ai contrassegni e della corretta chiusura della pinza.
- La pinza può essere utilizzata negli impianti di categoria III con tensioni sempre inferiori a 600 V rispetto alla terra.
- La categoria III risponde alle esigenze di affidabilità e disponibilità severe corrispondenti agli utenti permanenti di impianti fissi industriali (vedi IEC 664-1).
- Non usare la pinza per correnti superiori a 1000A. Limitare il tempo di misura per le correnti comprese fra 700A e 1000A.
- Assicurarsi del corretto posizionamento del commutatore e eventualmente dei cavi prima di eseguire la misura.
- Disinserire sempre i cavi della pinza durante le misure di corrente.
- Disinserire sempre la pinza dalle sorgenti elettriche prima di cambiare la pila.
- Non effettuare misure di resistenza, di test di continuità o di test diodi su circuiti in tensione.
- Posizionare il commutatore su OFF quando non si utilizza la pinza.

SOMMARIO

1. Etichetta 40
2. Presentazione 40
3. Descrizione 41
4. Caratteristiche elettriche 43
5. Misura d'intensità alternata 45
6. Misura di tensione 45
7. Misura di valore maxi 45
8. Misura di reistenza 46
9. Test sonoro di continuità 46
10. Test diodi 46
11. Misura di frequenza 47
12. Caratteristiche generalli 47
13. Garanzia 48
14. Manutenzione 49
15. Allegato 62

PER ORDINARE

Multimetro a Pinza F11N P01.1207.51C
Multimetro a Pinza F13N P01.1207.53C
Forniti nell'apposita custodia per il trasporto con 2 cavi dotati di puntali, una pila da 9V e il libretto d'istruzioni.
Multimetro a Pinza F11N "blister" P01.1207.51Z
Multimetro a Pinza F13N "blister" P01.1207.53Z
Forniti in blister, senza custodia, con 2 cavi dotati di puntale, una pila da 9V e il libretto di istruzioni.

Accessori e ricambi
Serie di 2 cordoni P01.2951.49
Pila 9V (6LF22) P01.1006.20
Custodia di trasporto P01.2980.43

1. ETICHETTA

Cinque etichette adesive sono fornite con il multimetro a pinza. Scegliere l'etichetta corrispondente alla lingua desiderata e attaccarla sul retro della pinza. Questa etichetta promemoria indica le funzioni essenziali della pinza e i valori massimi da non oltrepassare.

2. PRESENTAZIONE

I multimetri a pinza **F11N** e **F13N** dispongono di 4000 punti di misura con selezione automatica del calibro.
Questi permettono di eseguire le verifiche su tutti gli impianti elettrici a bassa tensione.
La perfetta ergonomia ne fa degli strumenti molto facili da usare.
Essi misurano direttamente le correnti alternate, senza aprire il circuito, in tutta sicurezza :

- La F11N va usato solo per le tensioni e correnti sinusoidali.
- La F13N indica il valore efficace vero (RMS) per qualsiasi corrente e tensione deformata o sinusoidale.

Le sue funzioni :
- Correnti alternate fino a 700A,
- Tensioni continue e alternate fino a 600V,
- Valori max in tensione e corrente,
- Resistanza fino a 4kΩ,
- test sonoro di continuità,
- Test diodi,
- Memorizzazione.

La funzione specifica alla F13N :
- frequenze fino a 4kHz.

Studiato per i professionisti, il multimetro a pinza risponde ai criteri di sicurezza e alle norme internazionali più esigenti, fra cui :
- IEC 1010-1 e IEC 101-2-032.
Vedi capitolo 12 Caratteristiche Generali.

3. DESCRIZIONE

Vedi 15 - Allegato

Funzioni comuni alla F11N i F13N
Serraggio del cavo.
La forma del circuito magnetico, particolarmente studiata, offre una elevata capacità di serraggio e risponde alla maggior parte delle applicazioni di correnti forti.

Ⓐ	2 sbarre	50 x 5 mm
Ⓑ	2 cavi	Ø 25 mm
Ⓒ	1 cavo	Ø 42 mm

Ricorda : La pinza deve stringere uno solo dei conduttori di fase il quale si puo fisicamente suddividere in due sezioni più piccole. Per principio la pinza non puo misurare la corrente in un conduttore che include il cavo di fase e il cavo del neutro.

① Ganasce
Esse serrano il cavo per misurare le correnti alternate.
Il traferro é dotato di un sistema antipizzicamento del conduttore. Il colore rosso é stato scelto per identificare la zona potenzialmente pericolosa nella misura della corrente.

② Corpo della pinza
Il corpo della pinza, in materiale antiscivolo, protegge l'utilizzatore durate il serraggio di un cavo, dal contatto accidentale con un conduttore non isolato.

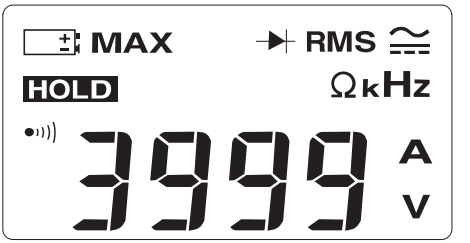
③ Leva di Apertura
Per consentire l'apertura delle ganasce.

④ Pulsante MAX →|←
Per attivare la funzione VALORE MAX in A e V e per avviare la funzione test diodo.
Tempo minimo per l'acquisizione : < 500ms (ad esclusione del caricamento del calibro).
NB : Questo tasto è inattivo per le misure di frequenza e di resistenza.

⑤ Pulsantes HOLD
Questa funzione permette di effettuare la misura in un ambiente difficile, poco illuminato, memorizzando il valore per una lettura differita.
Questa funzione é attivata per tutte le posizioni del commutatore rotativo⑥.
Viene azionata premendo uno dei due tasti ⑤ e quindi liberata premendo nuovamente uno dei tasti (sistema di va e vieni).

⑥ Commutatore rotativo
Per selezionare marcia/arresto (OFF) e le funzioni base.

⑦ Visualizzatore
A cristalli liquidi a 4000 punti di misura (altezza 12,5mm) - Tutti i simboli e le funzioni sono visibili sul display, tranne •))) per la F11N.



MAX : é attivata la funzione VALORE MASSIMO.
HOLD : é attivata la funzione MEMORIA.
: Indicazione di usura della pila.
Ω : indica che il multimetro funziona ad ohmmetro.
A : indica che il multimetro funziona ad amperometro.
V : indica che il multimetro funziona a voltmetro.
~ : indica che il multimetro misura una tensione o corrente alternata.
⎓ : indica che il multimetro misura una tensione continua.
→|← : indica che il multimetro funziona a "test diodi".
OL : appare per indicare un superamento del calibro.

■ **Soltanto per la F13N**
RMS : misura in valore efficace.
kHz : frequenza.
•))) : test sonoro di continuità. NB : simbolo non visualizzato per la F11N.

⑧ Morsetti d'ingresso
Due boccole di sicurezza O 4 mm per le misure di tensioni, resistenze, continuita, diodi e frequenze (F13N).
Il NERO contrassengnato «COM».
Il ROSSO contrassengnato « + «.
Distanza : 19 mm.

⑨ Tre segni indicano la posizione del conduttore all'interno del circuito magnetico.
■ **Fonzione specifica all F13N**
ⓍHz : frequenza
Questa funzione è accessibile per mezzo del commutatore rotativo.

4. CARATTERISTICHE ELETTRICHE

4.1 Condizioni di riferimento

- Temperatura : da + 18°C a + 28°C
- Umidità relativa : da 45% a 75% HR
- Tensione pile : 9V ± 0,1V
- Posizione del conduttore : centrado nella pinza
- Assenza di campo magnetico alternato esterno
- Assenza di campo elettrico
- Misura del segnale sinusoidale da 45Hz a 65Hz

4.2 Campo di misura in alternato

- da 45Hz a 450Hz

4.3 Corrente alternata

A ~	Risoluzione	Precisione (1)	Breve sovraccarico ammissibile
400	100 mA	± 2,5% L ± 5 pt	1000 Acresta
400 - 500	1 A	± 2,5% L ± 5 pt	
500 - 630	1 A	± 5% L ± 5 pt	
630 - 700	1 A	Imprecisato	

(1) Per la F13N, errore supplementare con il fattore di cresta Fc da 1,5 a 2,5 : 5% L - Fc da 2,5 a 5 : 8% L

- Influenza sulla frequenza : < 2% L da 45Hz a 450Hz.

4.4 Tensione continue

V ⎓	Risoluzione	Precisione	Impedenza d'ingresso	Breve sovraccarico ammissibile
400V	100mV	± 1% L ± 3pt	1MΩ	1000V eff.
600V	1V	± 1% L ± 2pt		

4.5 Tensione alternate

V ⎓	Risoluzione	Precisione (1)	Impedenza d'ingresso	Breve sovraccarico ammissibile
400V	100mV	± 1,5% L ± 5pt	1MΩ	1000V eff.
600V	1V	± 1,5% L ± 3pt		

(1) Pour la F13N, errore supplementare con il fattore di cresta Fc da 1,5 a 3 : 3% L - Fc da 3 a 5 : 8% L

- Influenza sulla frequenza : < 1% L da 45Hz a 450Hz.

4.6 Resistenze

Ω	Risoluzione	Precisione	Breve sovraccarico ammissibile
400Ω	100mΩ	± 1% L ± 5pt	600V eff.
4000Ω	1Ω	± 1% L ± 3pt	

NB : Tensione massima di circuito aperto : 4,4V
Corrente massima di cortocircuito : 1,2mA

4.7 Test sonoro di continuità ●)))

Segnale sonoro continuo per una resistenza inferiore a 40Ω ± 10Ω.
Tempo di risposta : 10ms.
Tensione max circuito aperto : 4,4V.
Corrente massima di corto circuito : 1,2mA
Sovraccarico accidentale admissibile : 600V eff.

4.8 Test diodo →|←

Misura della tensione in volt (V) in senso diretto,
OL ou "tension > 3,5V" en sens inverse.
Tensione max circuito aperto : 4,4V.
Corrente massima di corto circuito : 1,2mA
Precisione : 3% L + 10pt, Risoluzione : 1mV
Sovraccarico accidentale admmissibile : 600V eff.

4.9 Frequenza (soltanto per la F13N)

Hz	Risoluzione	Precisione	Breve sovraccarico ammissibile
4kHz	1Hz	± 0,1% L ± 1pt	1000V eff. o 1000A cresta

Soglia di attivazione: 1 V o 1 A.
Osservazione: le frequenze superiori a 4 kHz possono essere precisate solo a titolo indicativo.

4.10 Valore massimi (MAX)

Valore massimo del segnale positivo misurato.
Questa funzione è attiva per le intensità alternate e le tensioni continue e alternate.
Tempo tipico di acquisizione : < 500ms.
Errore supplementare :

- **Per la F11N :**

± 2,5% L ± 3pt (calibre alto), ± 2,5% L ± 30pt (calibre basso).

- **Per la F13N :**

Precisione del calibro + errore supplementare : ± 2,5% L ± 5pt.

4.11 Memorizzazione (HOLD)

Questa funzione mantiene il valore visualizzato ed è attiva per tutte le posizioni del commutatore.

5. MISURA D'INTENSITA ALTERNA

- Posizionare il commutatore sulla funzione A~ : Selezione automatica delle 2 portate.
- Premere sull'apposita leva per aprire le ganasce della pinza e serrare un solo conduttore.
- Memorizzare la misura, se necessario, premendo uno dei tasti HOLD.
- Visualizzare il valore massimo, se necessario, premendo il tasto MAX.

La F11N misura il valore medio e mostra il valore effettivo (unicamente per una corrente sinusoidale). La misura sarà errata se la corrente é deformata (non sinusoidale).

La F13N invece dà il valore efficace (RMS) qualunque sia la corrente : deformata o sinusoidale.

Dai 400 A in su può comparire una leggera vibrazione delle ganasce, senza influenza alcuna sulla misura.

6. MISURA DI TENSIONE

- Posizionare il commutatore sulla funzione V~ o V ⎓ desiderata : selezione automatica delle 2 portate.
- Collegare il cavo rosso alla boccola + e quello nero alla boccola COM e quindi allacciarli all'elemento da misurare.
- Memorizzare la misura, se necessario, premendo uno dei tasti HOLD.
- Misurare il valore max, se necessario, premendo il pulsante MAX.

La F13N dà il valore efficace (RMS) qualunque sia la tensione deformata o sinusoidale.

7. MISURA DI VALORE MAXI

- Posizionare il commutatore sulla funzione A~, V~ ou V ⎓
- Premere il pulsante MAX .
- Procedere poi come per le misure di corrente o di tensione.
- Appare il valore positivo del MAX.

8. MISURA DI RESISTENZA

- Posizionare il commutatore sulla funzione Ω : selezione automatica delle 2 portate.
- Collegare il cavo rosso alla boccola , e quello nero alla boccola COM e quindi allacciarli all'elemento da misurare.
- Memorizzare la misura, se necessario, premendo uno dei tasti HOLD.

Attenzione : non effettuare misure della resistenza su un circuito in tensione.

9. TEST SONORO DI CONTINUITA

- Posizionare il commutatore sulla funzione •))) Ω →|←.
- Collegare il cavo rosso alla boccola , e quello nero alla boccola COM e quindi allacciarli all'elemento da misurare.
- Se la resistenza è inferiore a 40Ω il cicalino emette un segnale acustico continuo e visualizza il valore approssimativo di resistenza.

Attenzione: non effettuare test di continuità su un circuito in tensione.

10. DIODE TEST

- Posizionare il commutatore sulla funzione •))) Ω →|←.
- Premere il pulsante MAX →|←.
- Inserire il cordone rosso nel morsetto + e il nero nel morsetto COM e quindi allacciarli all' diodo.
- In senso diretto del diodo misurato, la lettura avviene in V (calibro 4V).
- In senso inverso la visualizzazione indica OL o tensione > 3.5V.
- Così è possibile testare sulla funzione anche diodi elettroluminescenti (LED) o qualsiasi altro tipo di semiconduttori inferiore alla tensione di circuito aperto.
- Memorizzare la misura, se necessario, premendo uno dei tasti HOLD.

Attenzione : non effetuare test dei diodi su un circuito in tensione.

11. MISURA DI FREQUENZA

NB : Questa funzione é disponible solo per la F13N.

Attenzione : per nessun motivo le entrate in tensione e corrente devono essere connesse allo stesso tempo.

Misura di frequenza sull'entrata in tensione
- Verificare che la pinza non serri nessun cavo.
- Posizionare il commutatore sulla funzione Hz.
- Collegare il cavo rosso alla boccola + e quello rosso alla boccola COM e quindi allacciarli all'elemento da misurare.
- Memorizzare la misura, se necessario, premendo uno dei tasti HOLD.

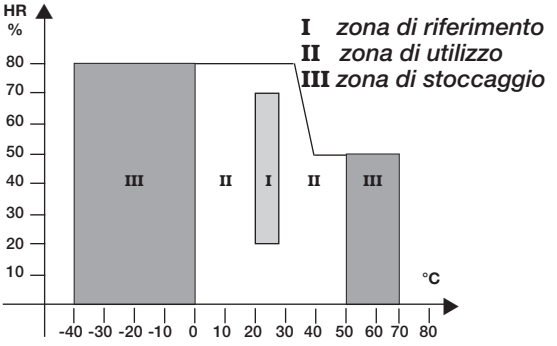
Misura di frequenza sull'entrata in corrente
- Verificare che i cavi siano disinseriti.
- Posizionare il commutatore sulla funzione Hz.
- Serrare la pinza attorno al cavo.
- Memorizzare la misura, se necessario, premendo uno dei tasti HOLD.

12. CARATTERISTICHE GENERALI

12.1 Alimentazione
- 1 pila 9V alcalina (tipo CEI 6LF22 o NEDA 1604).
- Autonomia : F11N : 180 ora senza cicalino.
  F13N : 100 ora senza cicalino.
- Consumo : F11N : 2,5mA senza cicalino.
  F13N : 3,5mA senza cicalino.
- Indicazione di usura della pila :

12.2 Cicalino
- Bip sonoro continuo per il test sonore di continuità.
- Livello sonoro typique : 70dB(A) à 10cm.

12.3 Utilizzazione



- temperatura : 0°C a + 50°C.
- umidità relativa : 80% HR.
- altitudine : fino 2000m.

Stoccaggio :
- temperatura : da -40°C a +70°C (senza pila)

12.4 Conformità alle norme

12.4.1 Sicurezza elettrica (secondo IEC 1010-1)
- Doppio isolamento : ⧈
- Livello di inquinamento : 2
- Categoria di installazione III per tensione assegnata 600V.
- Categoria di installazione IV per tensione assegnata 300V.

12.4.2 Compatibilità elettromagnetica : conforme CE
- Emissione (EN 50081-1)
- Immunità (EN 50082-1)

12.4.3 Protezione meccanica
- Livello di ermeticà (IEC 529) : Indica di protezione IP30

13. GARANZIA

La nostra garanzia vale, salvo esplicita stipulazione, per dodici mesi a decorrere dalla data di messa a disposizione del materiale.

14. MANUTENZIONE

Per la manutenzione, utilizzate solo i pezzi di ricambio specificati. Il costruttore non può essere considerato responsabile degli infortuni occorsi in seguito a riparazioni non effettuate dal servizio di assistenza o da riparatori autorizzati.

14.1 Cambio della pila

Non aprire mai la pinza prima di escludere l'alimentazione da tutte le fonti elettriche esterne.

- La pinza non deve racchiudere alcun conduttore.
- Nessun cavo deve essere collegato.
- Mettere il commuttatore sulla posizione OFF.
- Togliere la vita della cassa.
- Sostituire la pila usata con una pila da 9V, preferibilmente alcalina (tipoe IEC 6LF22 o NEDA 1604).

14.2 Pulizia

- L'apparecchio deve essere disinserito dalle sorgenti elettriche.
- Mantenere il traferro delle ganasce perfettamente pulito: pulire con un panno morbido leggermente oleato.
- Per pulire la cassa, utilizzare un panno leggermente imbevuto di acqua saponosa. Pulire con un panno o dell'aria compressa.

14.3 Verifica metrologica

Come per tutti gli apparecchi di misura e di test, sono necessarie verifiche periodiche.

Per le verifiche e le tarature degli apparecchi, rivolgersi ai nostri laboratori di metrologia accreditati COFRAC o alle agenzie MANUMESURE.

Informazioni e dati a richiesta :

Tel. : 0033 2 31 64 51 43 Fax : 0033 2 31 64 51 09

14.4 Riparazione in garanzia e extra garanzia

Inviare gli apparecchi alle officine di riparazione MANUMESURE autorizzate CHAUVIN-ARNOUX :

Informazioni e dati a richiesta :

Tel. : 0033 2 31 64 51 43 Fax : 0033 2 31 64 51 09

14.5 Riparazioni fuori dalla Francia

Per qualsiasi intervento in garanzia o extra garanzia, rispedire l'apparecchio al rivenditore di zona.

Significado del símbolo ⚠
Atención! Consultar la instrucción de funcionamiento antes de utilizar el aparato. En la presente instrucción de funcionamiento, las Instrucciones precedidas por es símbolo, sino se respetan o realizan bien, pueden ocasionar un accidente corporal o dañar el aparato y las instalaciones.

Significado del símbolo ☐
Este aparato está protegido por un aislamiento doble o un aislamiento reforzado. No requiere conexión al terminal de tierra de protección para garantizar la seguridad eléctrica.

	WEEE 2002/96/EC
	Símbolo 102 según IEC1010-2-032 (Autorizado para trabajar en conductores bajo tensión peligrosa)

Usted acaba de adquirir una pinza multímetro F11N o F13N y le agradecemos su confianza. Para obtener el mejor servicio de su aparato:
- lea atentamente este manual de funcionamiento,
- respete las precauciones de empleo.

⚠ PRECAUCIONES DE EMPLEO ⚠

- Asegurarse del buen alineamiento del conductor respecto a las marcas y el cierre correcto de la pinza.
- Esta pinza puede utilizarse en instalaciones de categoría III, con tensiones siempre inferiores a 600V respecto a la tierra.
- La categoría III responde a las exigencias de fiabilidad y de disponibilidad severas que corresponden a los usos permanentes en instalaciones fijas e industriales (ver. IEC 664-1).
- No utilizar la pinza para corrientes superiores a 1000A. Limitar el tiempo de medida para las corrientes comprendidas entre 700A y 1000A.
- Asegurarse del posicionamiento correcto del conmutador y eventualmente de los cordones antes de cualquier medida.
- Siempre desconectar los cordones de la pinza durante las medidas de corriente.
- Siempre desconectar la pinza de cualquier fuente eléctrica antes de cambiar la pila.
- No efectuar medida de resistencia, de test de continuidad o de test diodo en un circuito bajo tensión.
- Colocar el conmutador en OFF cuando no utiliza la pinza.

INDICE

1. Etiqueta 52
2. Presentación 52
3. Descripción 53
4. Características eléctricas 55
5. Medida de intensidad alterna 57
6. Medida de tensión 57
7. Medida de valor máximo 57
8. Medida de resistencia 58
9. Test sonoro de continuidad 58
10. Test diodo 58
11. Medida de frecuencia 59
12. Características generales 59
13. Garantía 60
14. Mantenimiento 61
15. Anexo 62

PARA SOLICITAR PEDIDO

Pinza multimétrica F11N P01.1207.51C
Pinza multimétrica F13N P01.1207.53C
Suministradas en su estuche de transporte con un juego de 2 cordones de punta de palpador, una pila 9V y este manual de funcionamiento.

Pinza multimétrica F11N “blister” P01.1207.51Z
Pinza multimétrica F13N “blister” P01.1207.53Z
Suministradas en blister, si estuches, con un juego de dos cordones con punta de palpador, una pila 9V y esta instrucción de funcionamiento.

Accesorios y recambios
Juego de 2 cables P01.2951.49
Pila de 9V (6LF22) P01.1006.20
Estuche de transporte P01.2980.43

1. ETIQUETA

Con su pinza multímetro se suministran cinco etiquetas adhesivas.
Escoja la etiqueta que corresponde a su idioma y sobretodo no olvide pegarla al dorso de la pinza.
Esta etiqueta ayuda a recordar las funciones esenciales de su pinza y los valores máximos que no se deben superar.

2. PRESENTACIÓN

Las pinzas multímetros F11N y F13N disponen de 4000 puntos de medidas con selección automática de calibre. Corresponden a las necesidades de controles y de mantenimiento en cualquier tipo de equipamiento eléctrico baja tensión.
Su perfecta ergonomía hacen de las mismas instrumentos muy sencillos de utilizar.
Miden directamente las intensidades alternas, sin abertura del circuito, con toda seguridad:

- La F11N se utiliza únicamente para tensiones y corrientes sinusoidales.
- La F13N da el valor eficaz verdadero (RMS) para cualquier corriente y tensión deformada o sinusoidal.

Sus funciones :
- Intensidades alternas hasta 700A,
- Tensiones contínuas y alternas hasta 600V,
- Valores máximos de intensidades y tensiones,
- Resistencias hasta 4kΩ,
- Prueba sonora de continuidad,
- Prueba de diodos,
- Memoria.

Función específica de la F13N :
- frecuencias hasta 4kHz.

Diseñadas para los profesionales, estas pinzas responden a los criterios de seguridad y a las normas internacionales más exigentes, en particular:
- IEC 1010-1 e IEC 1010-2-032.
Ver capítulo 12, Características generales.

3. DESCRIPCION

Ver 15 - Anexo

Funciones comunes de las F11N y F13N
Sujección del cable.
La forma del circuito magnético, especialmente protegido, ofrece una elevada capacidad de sujección y responde a la mayoria de las aplicaciones de corrientes fuertes.

Ⓐ	2 barras	50 x 5mm
Ⓑ	2 cables	Ø 25mm
Ⓒ	1 cable	Ø 42mm

Nota : La pinza sólo debe sujetar un conductor de fase, que puede subdividirse físicamente en 2 secciones más pequeñas. Por principio, la pinza no puede medir la corriente en un conductor que incluya el cable de fase y el cable de neutro.

① Mordazas
Sujetan el cable para medir las intensidades alternas.
El entrehierro está provisto de un sistema antipinzamiento del conductor. El color rojo ha sido elegido para identificar la zona potencialmente peligrosa en la medición de corriente AC.

② Protección
La protección anti-deslizamiento evita que el usuario, cuando se sujeta un cable, entre en contacto accidental con un conductor no aislado.

③ Disparador
Para accionar la apertura de las mordazas.

④ Botón MAX →|←
Para activar la función valor máximo en A y en V, y para activar la función test de diodos.
Duración típica de adquisición : < 500ms (sin cambio de calibre).
NB : esta tecla queda inactiva en medición de frecuencia y de resistencia.

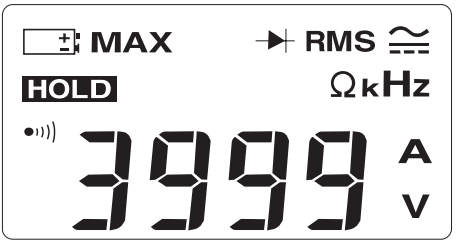
⑤ Botón HOLD
Esta función permite medir en un ambiente dificil o poco iluminado, memorizando el valor para una lectura posterior.
Esta función se activa para todas las funciones del conmutador 6 .
Se acciona pulsando una de las dos teclas 5 y se libera pulsando nuevamente una de estas teclas (sistema de va y ven).

⑥ Conmutador rotativo

Para seleccionar el funcionamiento/parada (OFF) y las funciones de base.

⑦ Pantalla

Cristales líquidos - 4000 puntos de medidas (cifras de 12,5mm de altura) - Todos los símbolos y funciones se visualizan en la visualización salvo •))) para la F11N.



MAX : se activa la función de valor máximo.
HOLD : se activa la función de memoria.
: indicación de desgaste de la pila.
Ω : indica que la pinza funciona en ohmiómetro.
A : indica que la pinza funciona como amperímetro.
V : indica que la pinza funciona como voltímetro.
~ : indica que la pinza mide una tensión o una corriente alterna.
⎓ : indica que la pinza mide una tensión continua.
→|← : indica que la pinza funciona en «test diodo».
OL : se visualiza para indicar una superación de calibre.

■ **Sólo para a la F13N**

RMS : medición en valor eficaz.
kHz : frecuencia.
•))) : prueba sonora de continuidad. NB : Símbolo no visualizado para la F11N.

⑧ Bornes de entrada

Dos hembras de seguridad de 4mm de diámetro para las medidas de tensiones, resistencias, continuidad, diodos y frecuencias (F13N).
Negro referencia «COM».
Rojo referencia « + «.
Separación : 19mm.

⑨ Tres marcas indican el posicionamiento de referencia del conductor en el interior del circuito magnético.

■ **Foncion especificada de la F13N**

Ⓧ Hz : frecuencia

Se accede a esta función mediante el conmutador rotativo.

4. CARACTERISTICAS ELECTRICAS

4.1 Condiciones de referencia

- Temperatura : + 18°C a + 28°C
- Humedad relativa : 45% a 75% HR
- Tensión pila : 9V ± 0,1V
- Posición del conductor : centrado en la pinza
- Ausencia de campo magnético alterno externo
- Ausencia de campo eléctrico
- Medida sobre señal sinusoidal de 45Hz a 65Hz

4.2 Campo de medida en alterna

- de 45Hz a 450Hz

4.3 Intensidad alterna

A ~	Resolución	Precisión (1)	Sobrecarga breve admisible
400	100 mA	± 2,5% L ± 5 pt	1000 Acresta
400 - 500	1 A	± 2,5% L ± 5 pt	
500 - 630	1 A	± 5% L ± 5 pt	
630 - 700	1 A	Sin especificar	

(1) Para la F13N, error suplementario con el factor de cresta Fc de 1,5 a 2,5 : 5% L - Fc de 2,5 a 5 : 8% L

- Incidencia en la frecuencia : < 2% L de 45Hz a 450Hz.

4.4 Tension continua

V ⎓	Resolución	Precisión	Impedancia de entrada	Sobrecarga breve admisible
400V	100mV	± 1% R ± 3pt	1MΩ	1000V eff.
600V	1V	± 1% R ± 2pt		

4.5 Tensión alterna

V ⎓	Resolución	Precisión (1)	Impedancia de entrada	Sobrecarga breve admisible
400V	100mV	± 1,5% R ± 5pt	1MΩ	1000V eff.
600V	1V	± 1,5% R ± 3pt		

(1) Para la F13N, error suplementario con el factor de cresta Fc de 1,5 a 3 : 3% L - Fc de 3 a 5 : 8% L

- Incidencia en la frecuencia : < 1% L de 45Hz a 450Hz.

4.6 Resistancia

Ω	Resolución	Precisión	Sobrecarga accidental breve
400Ω	100mΩ	± 1% L ± 5pt	600V eff.
4000Ω	1Ω	± 1% L ± 3pt	

NB : Tensión máxima de circuito abierto : 4,4V
Corriente máxima de cortocircuito : 1,2mA

4.7 Pruebas sonoras de continuidad ●)))

Señal sonora cintínua para una resistencia inferior a 40Ω ± 10Ω.
Tiempo de respuesta : 10ms.
Tensión máxima de circuito abierto : 4,4V.
Corriente máxima de cortocircuito : 1,2mA
Sobrecarga accidental breve admisible : 600V eff.

4.8 Pruebas diodos →|

Medida de la tensión en voltios (V) para el sentido directo, OL ou "tension > 3,5V" en sens inverse.
Tensión máxima de circuito abierto : 4,4V.
Corriente máxima de cortocircuito : 1,2mA
Precisión : 3% L + 10pt, Resolución : 1mV
Sobrecarga accidental breve admisible : 600V eff.

4.9 Frecuencia (sólo para la F13N)

Hz	Resolución	Precisión	Sobrecarga accidental breve
4kHz	1Hz	± 0,1% L ± 1pt	1000V eff. o 1000A cresta

Umbral de disparo : 1V o 1A.
NB : las frecuencias superiores a 4kHz pueden indicarese, pero únicamente de forma indicativa.

4.10 Valores máximos (MAX)

Valor máx. de la señal positiva medida.
Esta función está activa para las intensidades alternas y las tensiones continuas y alternas.
Tiempo típico de adquisición: < 500ms.
Error suplementario :

- **Para la F11N :**

± 2,5% L ± 3pt (calibre alto), ± 2,5% L ± 30pt (calibre bajo).

- **Para la F13N :**

Precisión del calibre + error suplementario : ± 2,5% L ± 5pt.

4.11 Memorización (HOLD)

Esta función se activa para todas la posiciones del conmutador.

5. MEDIDA DE INTENSIDAD ALTERNA

- Colocar el conmutador sobre la función A~ : selección automática de los 2 calibres.
- Pulsar el disparador para abrir las mordazas de la pinza y sujetar un solo conductor.
- Memorizar la media, si procede, pulsando una de las teclas HOLD.
- Visualizar el valor máximo, si procede, pulsando la tecla MAX.

La F11N mide el valor medio y visualiza el valor eficaz (únicamente para una corriente sinusoidal). La medida sería errónea si la corriente está deformada (no sinusoidal).

La F13N, por el contrario, indica el valor eficaz (RMS), cualquiera que sea la corriente : deformada o sinusoidal.

Aproximadamente a partir de 400 A, puede aparecer una ligera vibración de las mordazas, sin influencia sobre la medida.

6. MEDIDA DE TENSION

- Polocar el conmutador en la función V~ o V ⎓ deseada: selección automática de los 2 calibres.
- Conectar el cable rojo al borne + y el negro al borne COM y conectarse al elemento a medir.
- Memorizar la media, si procede, pulsando una de las teclas HOLD.
- Medir el valor máximo, si fuera necesario, pulsando el botón MAX.

La F13N indica el valor eficaz (RMS) cualquiera que sea la tensión : deformada o sinusoidal.

7. MEDIDA DE VALOR MAXIMO

- Colocar el conmutador en la función A~, V~ o V ⎓ .
- Pulsar al botón MAX.
- Proceder a continuación igual que en las medidas de intensidades o de tensiones.
- El valor positivo del MAX se visualiza.

8. MEDIDA DE RESISTENCIA

- Colocar el conmutador sobre la función Ω : selección automática de los 2 calibres.
- Conectar el cordón rojo al terminal + y el negro al terminal COM y conectarse al elemento a medir.
- Memorizar la medida, si procede pulsanto una de las teclas HOLD.

Atención : Nunca proceder a una medida de resistencia en un circuito bajo tensión.

9. TEST SONORO DE CONTINUIDAD

- Colocar el conmutador en la posición •))) Ω →|
- Conectar el cordón rojo al terminal + y el negro al terminal COM y conectarse al elemento a medir.
- Si la resistencia es inferior a 40Ω el zumbador emite una señal sonora continua y visualiza el valor aproximado de resistencia.

Atención : Nunca proceder a un test de continuidad en un circuito bajo tensión.

10. TEST DIODO

- Colocar el conmutador sobre la función •))) Ω →|
- Pulsar el botón MAX →|
- Conectar el cable rojo al borne + y el negro al borne COM y conectarse al diodo.
- En sentido directo del diodo medido, la lectura se efectúa en V (calibre 4V).
- En sentido inverso la visualización indica OL o tensión > 3.5V.
- Así es posible en esta función de probar, además de los diodos clásicos, los diodos electroluminiscentes (LED) o cualquier otro semiconductor inferior a la tensión de circuito abierto.
- Memorizar la medida, si procede, pulsando una de las teclas HOLD.

Atención : Nunca proceder a un test diodo en un circuito bajo tensión.

11. MEDIDA DE FRECUENCIA

NB : Esta función sólo es disponible en la F13N.

Attention : en ningún caso los dos tipos de entrada, (tensión e intensidad) pueden ser conectados al mismo tiempo.

Medidas de frecuencia en la entrada de tensión
- Verificar que la pinza no encierra ningún cable.
- Colocar el conmutador en la función Hz.
- Conectar el cordón rojo al terminal + y el negro al terminal COM y conectarse al elemento a medir.
- Memorizar la medida, si procede pulsando, una de las teclas HOLD.

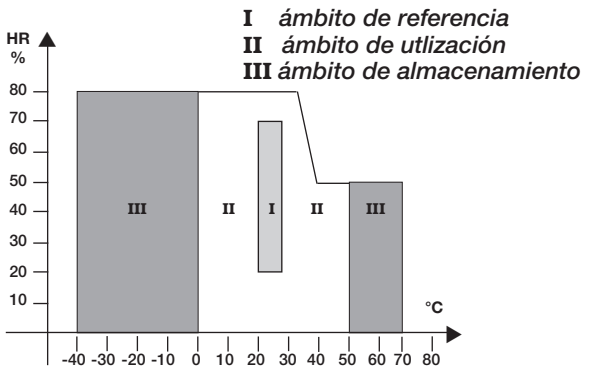
Medidas de frecuencia sobre la entrada de intensidad
- Verificar que los cordones están desconectados.
- Colocar el conmutador en la función Hz.
- Encerrar la pinza alrededor del cable.
- Memorizar la medida, si procede pulsando, una de las teclas HOLD.

12. CARACTERISTICAS GENERALES

12.1 Alimentación
- 1 pila de 9V alcalina (tipo CEI 6LF22 o NEDA 1604).
- Autonomía : F11N : 180 horas sin zumbador.
  F13N : 100 horas sin zumbador
- Consumo típico : F11N : 2,5mA sin zumbador.
  F13N : 3,5mA sin zumbador.
- Indicación de desgaste de la pila :

12.2 Señal sonora (buzzer)
- Bip sonoro continuo para la prueba sonora de continuidad.
- Nivel sonoro típico : 70dB(A) a 10cm.

12.3 Utilización



- temperatura : 0°C a + 50°C.
- humedad relativa : 80% HR.
- altitud : hasta 2000m.

Almacenamiento :
- temperatura : -40°C a +70°C (sin pila)

12.4 Conformidad con la normas

12.4.1 Seguridad eléctrica (según IEC 1010-1)
- Doble aislamiento : ⧈
- Grado de contaminación : 2
- Categoría de la instalación III para tensión asignada 600V.
- Categoría de la instalación IV para tensión asignada 300V.

12.4.2 Compatibilidad electromagnética : conforme CE
- Emisión (EN 50081-1)
- Inmunidad (EN 50082-1)

12.4.3 Protección mecánica
- Grado de estanquidad (IEC 529) : índice de protección IP30

13. GARANTÍA

Nuestra garantía se ejerce, salvo estipulación expresa, durante doce meses después de la fecha de puesta en disposición del material.

14. MANTENIMIENTO

Para el mantenimiento, utilice solamente las piezas de repuesto que han sido especificadas. El fabricante no podrá ser considerado como responsable de cualquier accidente surgido como resultado de una reparación efectuada fuera de su servicio postventa o de reparadores homologados.

14.1 Cambio de la pila

Nunca abrir la pinza antes de haberla desconectado de cualquier toma eléctrica exterior.

- Ningún cordón debe estar conectado.
- Colocar el conmutador en la posición OFF.
- Aflojar los tres tornillos de la caja inferior.
- Sustituir la pila gastada por una pila de 9V, preferentemente alcalina (Tipo CEI 6LF22 o NEDA 1604).

14.2 Limpieza

- El aparato debe estar desconectado de cualquier fuente eléctrica.
- Mantener el entrehierro de las mordazas en un estado de limpieza perfecto: limpiarlo con un paño suave y ligeramente aceitado.
- Para limpiar la caja, utilizar un paño ligeramente impregnado con agua jabonosa. Secar con un paño húmedo. A continuación secar rápidamente con un paño o con aire pulsado.

14.3 Verificación metrológica

Como todos los aparatos de medida o de ensayos, es necesario una verificación periódica.

Para las verificaciones y calibrados de sus aparatos, dirígase a nuestros laboratorios de metrología acreditados COFRAC o a las agencias MANUMESURE. Informaciones y generales a pedido

Tel.: 02 31 64 51 43 Fax : 02 31 64 51 09

14.4 Reparación bajo garantía y fuera de garantía

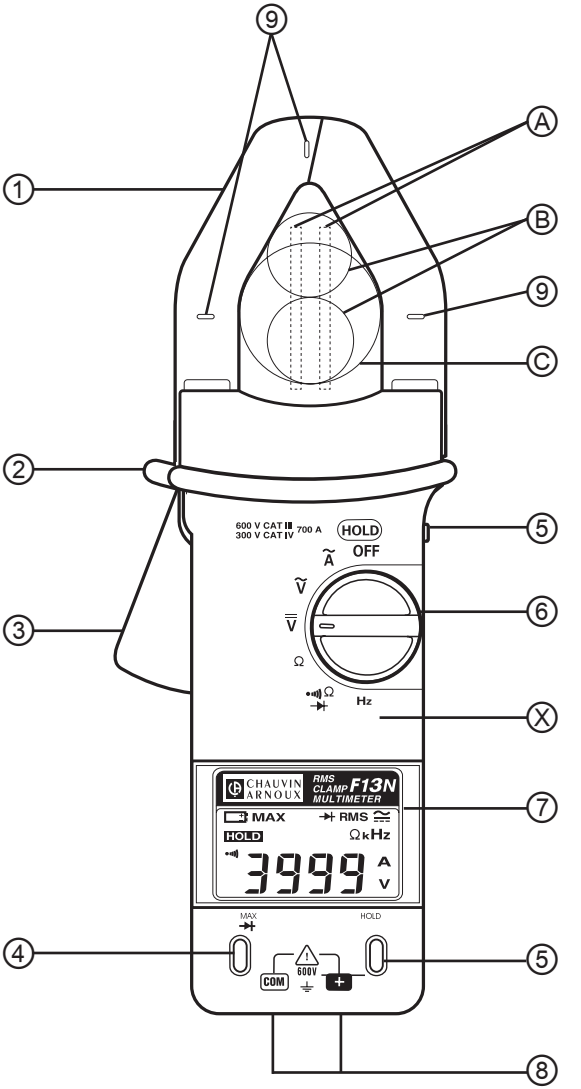
Envíe sus aparatos a los talleres de reparación MANUMESURE homologados CHAUVIN ARNOUX. Informaciones y generales a pedido

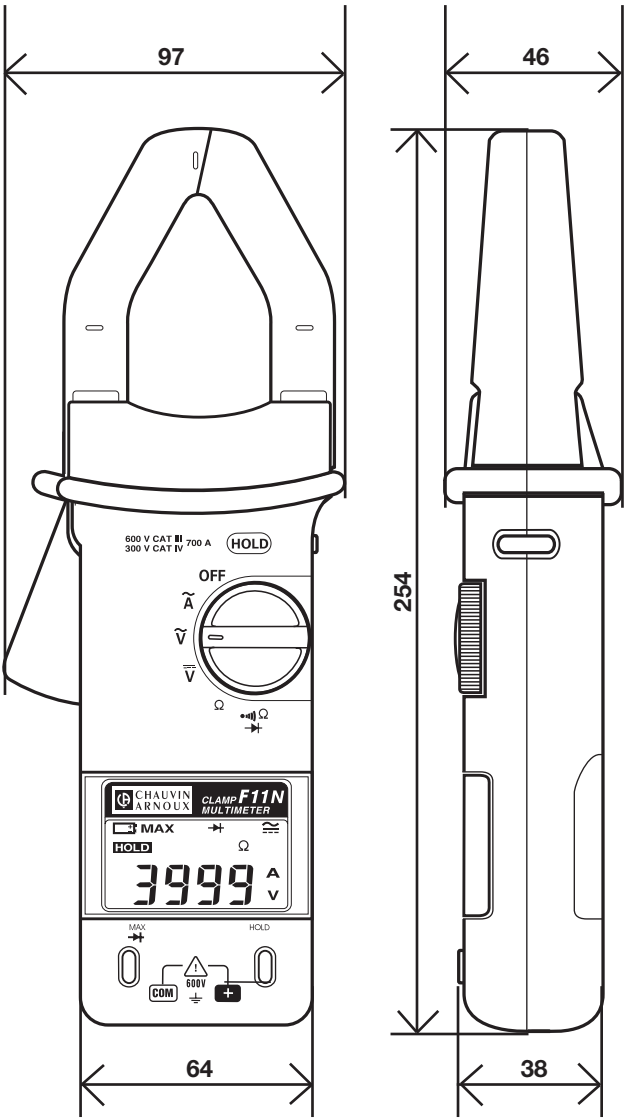
Tel.: 02 31 64 51 43 Fax : 02 31 64 51 09

14.5 Reparaciones fuera de Francia metropolitana

Para cualquier Intervención bajo garantía o fuera de garantía, devuelva el aparato a su distribuidor.

15. ANNEXE / ATTACHMENT / ANCHANG / ALLEGATO / ANEXO




97
46
600 V CAT III
300 V CAT IV
700 A
HOLD
OFF
Ω
CHAUVIN ARNOUX
CLAMP F11N
MULTIMETER
MAX
HOLD
3999
A
V
MAX
HOLD
COM
600V
+
254
64
38

CHAUVIN ARNOUX GROUP

11 - 2010
Code 906129532 - Ed. 4

DEUTSCHLAND - Chauvin Arnoux GmbH
Straßburger Str. 34 - 77694 Kehl / Rhein
Tel: (07851) 99 26-0 - Fax: (07851) 99 26-60

ESPAÑA - Chauvin Arnoux Ibérica S.A.
C/ Roger de Flor, 293 - 1a Planta - 08025 Barcelona
Tel: 90 220 22 26 - Fax: 93 459 14 43

ITALIA - Amra SpA
Via Sant'Ambrogio, 23/25 - 20050 Macherio (MI)
Tel: 039 245 75 45 - Fax: 039 481 561

ÖSTERREICH - Chauvin Arnoux Ges.m.b.H
Slamastrasse 29/2/4 - 1230 Wien
Tel: 01 61 61 9 61-0 - Fax: 01 61 61 9 61-61

SCANDINAVIA - CA Mätsystem AB
Box 4501 - SE 18304 TÄBY
Tel: +46 8 50 52 68 00 - Fax: +46 8 50 52 68 10

SCHWEIZ - Chauvin Arnoux AG
Moosacherstrasse 15 - 8804 AU / ZH
Tel: 044 727 75 55 - Fax: 044 727 75 56

UNITED KINGDOM - Chauvin Arnoux Ltd
Unit 1 Nelson Ct - Flagship Sq - Shaw Cross Business Pk
Dewsbury, West Yorkshire - WF12 7TH
Tel: 01924 460 494 - Fax: 01924 455 328

MIDDLE EAST - Chauvin Arnoux Middle East
P.O. BOX 60-154 - 1241 2020 JAL EL DIB (Beirut) - LEBANON
Tel: (01) 890 425 - Fax: (01) 890 424

CHINA - Shanghai Pu-Jiang - Enerdis Instruments Co. Ltd
3 F, 3 rd Building - N° 381 Xiang De Road - 200081 SHANGHAI
Tel: +86 21 65 21 51 96 - Fax: +86 21 65 21 61 07

USA - Chauvin Arnoux Inc - d.b.a AEMC Instruments
200 Foxborough Blvd. - Foxborough - MA 02035
Tel: (508) 698-2115 - Fax: (508) 698-2118

http://www.chauvin-arnoux.com

190, rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE
Tél. : +33 1 44 85 44 85 - Fax : +33 1 46 27 73 89 - info@chauvin-arnoux.fr
Export : Tél. : +33 1 44 85 44 38 - Fax : +33 1 46 27 95 59 - export@chauvin-arnoux.fr